

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2004-153472

(43)Date of publication of application : 27.05.2004

(51)Int.Cl. H04L 9/10
G06F 13/00
H04L 9/08
H04L 9/14

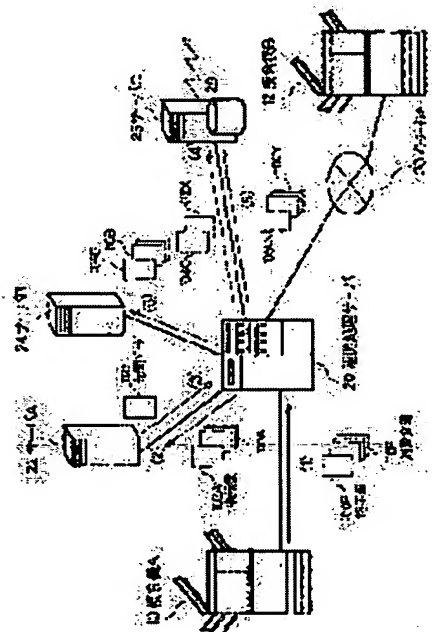
(21)Application number : 2002-315107 (71)Applicant : FUJI XEROX CO LTD
(22)Date of filing : 29.10.2002 (72)Inventor : MASUI TAKANORI
YOKOHAMA TATSUHIKO
SATAKE MASAKI

(54) JOB PROCESSING CONTROL APPARATUS AND METHOD THEREFOR

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To encipher an instruction and a treating document delivered for process adequately in a system, in which the process for the document is carried out while the document is delivered between the servers dispersed on a network.

SOLUTION: Suppose that a server C26, which offers E-mail transmitting service, may perform unauthorized use of the content of a transmitting E-mail. When a job of transmitting the E-mail of a document 110F scanned by a multifunction machine A10 by using the server C26 is entered, a cooperation process server 20 enciphers the instruction which indicates a process content of the E-mail transmission with a public key of the server C26, while the scanned document is enciphered with a public key of the addressee of the E-mail and delivered to the server C26. The server C26 decodes the instruction, and according to the instruction, the E-mail attached with the enciphered scanned document is transmitted to the addressee.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

22.09.2005

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

*** NOTICES ***

JPO and NCIPi are not responsible for any damages caused by the use of this translation.

- 1.This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
- 2.**** shows the word which can not be translated.
- 3.In the drawings, any words are not translated.

CLAIMS

[Claim(s)]

[Claim 1]

It is job processing control equipment which performs service which cooperates job processing and is realized using the job-processing equipment on a network,

An encryption means to encipher the instructions data with which the contents of processing of the job which the job-processing equipment set as the object of job processing processes were described, and the processing-object data set as the object of job processing according to an individual,

A processed-data transmitting means to transmit the instructions data enciphered according to the individual by said encryption means, and processing-object data to said job-processing equipment, Job processing control equipment characterized by preparation *****.

[Claim 2]

Said encryption means is job processing control equipment according to claim 1 characterized by enciphering said instructions data using the public key of said processor.

[Claim 3]

Said encryption means is job processing control equipment according to claim 1 which enciphers said instructions data using the public key of said processor, and is characterized by the public key of said processor enciphering said processing-object data with a different predetermined public key.

[Claim 4]

It has a storage means to memorize the distinction criteria information for distinguishing the processor which should keep processing-object data secret,

When it is distinguished from the distinction criteria information memorized by said storage means that said processor is a candidate for secrecy, said encryption means enciphers said processing-object data with a different predetermined public key from the public key of said processor.

Job-processing-control equipment according to claim 1 characterized by things.

[Claim 5]

It has a storage means to memorize the distinction criteria information for distinguishing the processor which should keep processing-object data secret,

When said processor was not a candidate for secrecy and it is distinguished from the distinction criteria information memorized by said storage means, said encryption means enciphers said processing-object data with the public key of said processor.

Job processing control equipment according to claim 1 characterized by things.

[Claim 6]

When the job of said processor is the processing which transmits the electronic mail which attached said processing-object data to the appointed destination, said encryption means enciphers said processing-object data with the public key of the destination of an electronic mail.

Job processing control equipment according to claim 1 characterized by things.

[Claim 7]

It is job processing control equipment according to claim 1 characterized by enciphering said processing-object data in an external device while said encryption means enciphers said instructions data with self-equipment.

[Claim 8]

Said processed-data transmitting means is job processing control equipment according to claim 1

characterized by transmitting said processing-object data to said processor from an external device while transmitting said instructions data to said processor from self-equipment.

[Claim 9]

It is job processing control equipment which performs job processing using the job-processing equipment on a network,

A decision means to determine whether to use the public key of the job-processing equipment which performs job processing in enciphering the processing-object data set as the object of job processing, or use public keys other than said job-processing equipment,

An encryption means to encipher said processing-object data using the public key determined by said decision means,

A transmitting means to transmit the processing-object data enciphered by said encryption means to said job-processing equipment,

Job processing control equipment characterized by preparation *****.

[Claim 10]

An instructions data encryption means to encipher the instructions data with which the contents of processing of said job-processing equipment to said processing-object data were described using the public key of said job-processing equipment,

A transmitting means to transmit the instructions data enciphered by said instructions data encryption means to said job-processing equipment,

Furthermore, job processing control equipment according to claim 9 characterized by having.

[Claim 11]

When using the public key of the job-processing equipment which performs job processing with said decision means is determined, said encryption means both enciphers the instructions data with which the contents of processing of said job-processing equipment to said processing-object data were described, and said processing-object data using the public key of said job-processing equipment.

Job processing control equipment according to claim 9 characterized by things.

[Claim 12]

It is the job processing control approach of performing service which cooperates job processing and is realized using the job-processing equipment on a network,

The encryption step which enciphers the instructions data with which the contents of processing of the job which the job-processing equipment set as the object of job processing processes were described, and the processing-object data set as the object of job processing according to an individual,

The processed-data transmitting step which transmits the instructions data enciphered by said encryption step according to the individual, and processing-object data to said job-processing equipment,

The job processing control approach characterized by performing.

[Claim 13]

Said encryption step is the job processing control approach according to claim 12 characterized by enciphering said instructions data using the public key of said processor.

[Claim 14]

Said encryption step is the job processing control approach according to claim 12 which enciphers said instructions data using the public key of said processor, and is characterized by the public key of said processor enciphering said processing-object data with a different predetermined public key.

[Claim 15]

With reference to the distinction criteria information for distinguishing the processor which should keep processing-object data secret, the distinction step which distinguishes whether said processor is a candidate for secrecy is included further,

When it is distinguished at this distinction step that said processor is a candidate for secrecy, at said encryption step, said processing-object data are enciphered with a different predetermined public key from the public key of said processor.

The job processing control approach according to claim 12 characterized by things.

[Claim 16]

With reference to the distinction criteria information for distinguishing the processor which should keep processing-object data secret, the distinction step which distinguishes whether said processor is

a candidate for secrecy is included further,

When said processor was not a candidate for secrecy at this distinction step and it is distinguished, said encryption means enciphers said processing-object data with the public key of said processor. The job processing control approach according to claim 12 characterized by things.

[Claim 17]

The job processing control approach according to claim 12 characterized by enciphering said processing-object data with the public key of the destination of an electronic mail at said encryption step when the job of said processor is the processing which transmits the electronic mail which attached said processing-object data to the appointed destination.

[Claim 18]

It is the job processing control approach according to claim 12 characterized by enciphering said processing-object data in an external device while said encryption step enciphers said instructions data with self-equipment.

[Claim 19]

Said processed-data transmitting step is the job processing control approach according to claim 12 characterized by transmitting said processing-object data to said processor from an external device while transmitting said instructions data to said processor from self-equipment.

[Claim 20]

It is the job processing control approach of performing job processing using the job-processing equipment on a network,

The decision step which determines whether to use the public key of the job-processing equipment which performs job processing in enciphering the processing-object data set as the object of job processing, or use public keys other than said job-processing equipment,

The encryption step which enciphers said processing-object data using the public key determined by the decision step,

The transmitting step which transmits the processing-object data enciphered by the encryption step to said job-processing equipment,

The job processing control approach characterized by performing.

[Claim 21]

The instructions data encryption step which enciphers the instructions data with which the contents of processing of said job-processing equipment to said processing-object data were described using the public key of said job-processing equipment,

The transmitting step which transmits the instructions data enciphered by said instructions data encryption step to said job-processing equipment,

The job processing control approach according to claim 20 characterized by performing.

[Claim 22]

When using the public key of the job-processing equipment which performs job processing with said decision means is determined, the instructions data with which the contents of processing of said job-processing equipment to said processing-object data were described, and said processing-object data are both enciphered using the public key of said job-processing equipment.

The job processing control approach according to claim 20 characterized by things.

[Claim 23]

It is said computer system as program ** for considering as the job processing control equipment which performs service which cooperates a job in a computer system using the job-processing equipment on a network, and is realized, and making it function,

The encryption step which enciphers the instructions data with which the contents of processing of the job which the processor set as the object of job processing processes according to the instructions data with which the contents of processing of service were described were described, and the processing-object data set as the object of job processing according to an individual,

The processed-data transmitting step which transmits the instructions data enciphered by said encryption step according to the individual, and processing-object data to said processor,

The program for making it perform.

[Translation done.]

*** NOTICES ***

JPO and NCIPi are not responsible for any damages caused by the use of this translation.

- 1.This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
- 2.**** shows the word which can not be translated.
- 3.In the drawings, any words are not translated.

DETAILED DESCRIPTION

[Detailed Description of the Invention]

[0001]

[Field of the Invention]

This invention is making various services which exist on a network cooperate, and relates to the security technique especially in cooperation service processing about the technique for cooperation service processing in which various cooperation processings are realized.

[0002]

[Description of the Prior Art]

You connect to LAN (Local Area Network) a scanner, facsimile apparatus, a printer, a copying machine, and the compound machine that unified those functions, and make it cooperate with information processors, such as a personal computer and a mail server, and the workflow system which offers various services of an office working-level month is proposed.

[0003]

Moreover, the technique of making the various Web site applications which are scattered on the Internet cooperating is proposed in recent years. If the application service which the various providers on the Internet offer is connected and one system can be constituted, since various existing services can be used, it is expected that system development cost can decrease sharply. Moreover, language, such as XML (eXtensible Markup Language), attracts attention as a common base for realizing such cooperation-service.

[0004]

Moreover, as a conventional workflow system, what is shown in the patent reference 1, the patent reference 2, and the patent reference 3 is known.

[0005]

[Patent reference 1]

JP,08-123744,A

[Patent reference 2]

JP,2002-099686,A.

[Patent reference 3]

JP,2001-282970,A

[0006]

[Problem(s) to be Solved by the Invention]

When it constitutes a workflow using the service on the Internet, the document of a processing object or a processing result will flow the Internet top. However, consideration is not paid to the security of the document which flows such a network in the conventional workflow system.

[0007]

When using the service which a different service provider especially from the firm using a workflow system offers, unjust use of the data sent to the service side may be carried out by the service provider. Moreover, not only a case such but when the contents of the document made into the object at a service provider side should not know, it exists.

[0008]

This invention is made in view of such a problem, and it aims at offering the structure for holding the secret nature of a document if needed in the system which carries out cooperation processing

combining the service which various providers offer.

[0009]

[Means for Solving the Problem]

In order to attain the above-mentioned purpose, the job processing control equipment concerning this invention The instructions data with which the contents of processing of the job which the job-processing equipment which is job processing control equipment which performs service which cooperates a job and is realized using the job-processing equipment on a network, and is set as the object of job processing processes were described, It has a processed-data transmitting means to transmit an encryption means to encipher the processing-object data set as the object of job processing according to an individual, and the instructions data enciphered according to the individual by said encryption means and processing-object data to said job-processing equipment.

[0010]

In the suitable mode of this invention, said encryption means enciphers said instructions data using the public key of said processor.

[0011]

Furthermore, in a suitable mode, job processing control equipment is equipped with a storage means to memorize the distinction criteria information for distinguishing the processor which should keep processing-object data secret, and when it is distinguished from the distinction criteria information memorized by said storage means that said processor is a candidate for secrecy, said encryption means enciphers said processing-object data with a different predetermined public key from the public key of said processor.

[0012]

Moreover, the job processing control equipment concerning this invention is job processing control equipment which performs job processing using the job-processing equipment on a network. A decision means to determine whether to use the public key of the job-processing equipment which performs job processing in enciphering the processing-object data set as the object of job processing, or use public keys other than said job-processing equipment, It has an encryption means to encipher said processing-object data using the public key determined by said decision means, and a transmitting means to transmit the processing-object data enciphered by said encryption means to said job-processing equipment.

[0013]

[Embodiment of the Invention]

Hereafter, the gestalt (henceforth an operation gestalt) of operation of this invention is explained based on a drawing.

[0014]

Drawing 1 is drawing showing the outline configuration of the document processing system system concerning this invention. In this example, the document processing system system contains the compound machine A10, the compound machine B12, the cooperation processing server 20, the server A22, the server B24, and the server C26. Among these, the compound machine A10, the cooperation processing server 20, the server A22, the server B24, and the server C26 are connected to the same LAN (Local Area Network), and the remaining compound machines B12 are connected through this LAN and Internet 30.

[0015]

Among these, the compound machine A10 and the compound machine B12 are equipment having functions, such as a scanner, a printer, a copying machine, and facsimile.

[0016]

Servers A22, B24, and C26 are servers which offer the processing service to document data in forms, such as for example, Web site application service. Each [these] server can perform the job (service) of one or more classes, respectively. In addition, the compound machines A10 and B12 can also be regarded as a kind of the server which offers scanning service, print service, etc.

[0017]

To these compound machine or a server, the cooperation processing server 20 is requesting processing according to a suitable processing flow, and realizes cooperation service which cooperated the service which the compound machine and server of these each offer.

[0018]

Each [these] compound machine and each server have the private key of each one in a public key cryptosystem, and the public key, respectively. Moreover, each [these] compound machine and each server hold other compound machines and the public key of a server, or can acquire other compound machines and the public key of a server from the key server on a network (illustration abbreviation) if needed, respectively. And in transmitting document data to a phase hand, it plans security of document data by enciphering document data using the phase hand's public key.

[0019]

Next, with reference to drawing 2 , the detail configuration of the compound machine 10, the cooperation processing server 20, and the various servers 25 is explained. In addition, the compound machine 10 is equivalent to the compound machines A10 and B12 of drawing 1 , and a server 25 corresponds to the servers A22, B24, and C26 which offer the various services shown in drawing 1 .

[0020]

First, in the compound machine 10, UI (user interface)102 displays a condition, an actuation menu, etc. of the compound machine 10, is the user interface device in which a user's selection and parameter input to this are received, for example, is equipped with a liquid crystal touch panel, a ten key carbon button, and various control carbon buttons (copy initiation carbon button etc.). The various processing modules 104 are functional modules which realize a scanning function, a print function, a copy function, a facsimile transceiver function, etc. These processing module 104 is constituted by the combination of hardware, such as a scanning engine, a print engine, and facsimile apparatus, and the software which controls each [these] hardware. The communications control section 106 is a functional module which performs various control processings for the communication link with this compound machine 10 and other equipments on the networks 35, such as LAN.

[0021]

A code and the decode processing section 108 are functional modules which encipher or decode the transmitted data which were enciphered to the document data transmitted to a network 35 from the compound machine 10. Here, a code and the decryption processing section 108 are supporting the public key cryptosystem. as an example of encryption processing used in a code and the decryption processing section 108, the target document data can be enciphered using the session key (common key) generated by the random numbers etc., this session key can be enciphered with the public key of a transmission place, and processing in which boil both [these] encryption data to a transmission place, and it transmits can be mentioned. In a receiving side, a session key is obtained by decoding the received data with one's private key, and the enciphered document data are decoded with the session key. In addition, in the following explanation, when "It enciphers with a public key" is said, not only when enciphering object data using a public key literally, but in the encryption processing using such a session key, it is made into a certain thing.

[0022]

Moreover, a code and the decode processing section 108 are equipped with the function to perform electronic signature or to verify the electronic signature given to the received data, to the document data to transmit. Electronic signature is obtained by enciphering the message digest for which it asked according to predetermined digest methods, such as MD5 (RFC1321), from the document data for example, for a signature with a signer's private key. Verification of this electronic signature decodes these signature data with a signer's public key, and that decryption result is performed by judging whether it is in agreement with the message digest for which it asked according to the predetermined digest method from the document data for a signature. If in agreement, while it will be proved that these document data are data [Shinsei / from a signer], it is proved that the alteration is not added to these document data.

[0023]

A code and the decode processing section 108 are keeping the public key of the cooperation processing server 20 at least here. Moreover, it is also suitable to prepare the function which acquires the public key of each server or a user from the predetermined key management equipment on a network in a code and the decryption processing section 108 if needed. Moreover, a code and the decode processing section 108 can be equipped with this private key own [compound machine 10],

and can perform the electronic signature of this compound machine 10.

[0024]

Token I/F (interface) 110 is a device which acquires the electronic signature by this user's private key by accepting the hardware token which a user holds and communicating with this token. A hardware token is a small authentication device which a user carries, and is equipped with the storage chip which memorizes a user's private key data, the arithmetic circuit which generates signature data by enciphering using a user's private key to the data for a signature, and the interface device for the entry of data for a signature, and the output of signature data here. A hardware token is constituted as a device corresponding to various wireless interface specification, such as an IC card, and a device corresponding to various cable interface specification, such as USB (Universal Serial Bus), or Bluetooth, etc.

[0025]

With this configuration, when a user's electronic signature needs to be performed to document data, the communications control section 106 creates the message digest of that document data according to methods, such as MD5, and inputs it into the hardware token equipped with this by token I/F 110. A hardware token enciphers the inputted message digest with the private key of the user who holds, and returns the encryption processing result (namely, signature of a user) to the communications control section 106. When the communications control section 106 adds this user signature to document data, it succeeds in a user's electronic signature to document data.

[0026]

Although the method which performs a user's electronic signature using a user's hardware token was explained above, as another method, a user's private key is beforehand kept in the compound machine 10, and the method which performs this user's electronic signature by the same processing as **** using this private key is also possible. By this method, for private key protection of a user, a user is asked for the input of authentication information, such as a password and biometrics, when user authentication is successful by this, it restricts, and control of accepting that user's electronic signature is made indispensable. Although it is necessary to wait, setting a token to the compound machine 10 until the cooperation job was completed, when the worst if the cooperation job which needs a user signature is performed in the configuration using a hardware token, with the configuration which keeps a private key to the compound machine 10, such standby is unnecessary. On the contrary, the configuration using a hardware token has the advantage that a user can perform the cooperation job which needs a user signature from the equipment of any compound machines and others.

[0027]

Next, the configuration of the cooperation processing server 20 is explained.

[0028]

In the cooperation processing server 20, the user management section 202 has managed the various information about a user which this server 20 makes applicable to service. There are authentication information (a password, biometrics information, etc.) used for a user's authentication, UI screen information which the user has registered in the information which the user management section 202 manages. That is, the definition of the cooperation job of a user proper of the service which the various server equipments on a network 35 offer is enabled because a user combines, and he is trying to offer UI screen of this user proper that can direct the cooperation job of these user proper from the cooperation processing server 20 in the system of this operation gestalt. In addition, although explanation is omitted about the information on UI screen of registration processing of the cooperation job to the cooperation processing server 20 by the user, and each user proper with which the compound machine 10 is provided from the cooperation processing server 20 since it is not directly related to the summary of this operation gestalt Since it is indicated by the application for patent No. 275229 [2002 to] by these people, the application for patent No. 275230 [2002 to], and the application for patent No. 275231 [2002 to] about these, please refer to, if there is need.

[0029]

The flow control section 204 is a functional module which performs an activation request of required processing to each server 25 or the compound machine 10 according to the flow specified in a cooperation job, in order to realize the cooperation job which the user demanded. That is, a

cooperation job is defined as a flow which consists of one or more services (unit job) which each server 25 and each compound machine 10 (this can also be regarded as a kind of a server) offer, and the cooperation processing server 20 requests from the server corresponding to order the unit job shown in this flow definition. Here, the processing result of each server is returned to the cooperation processing server 20 if needed, and is transmitted to the server which corresponds from the cooperation processing server 20 as processing-object data of the following unit job. The flow control section 204 performs processing request to such each server and a compound machine, and processing of acquisition of a processing result etc. to this.

[0030]

To the document data transmitted to a network 35 from the cooperation processing server 20, a code and the decode processing section 206 are functional modules which encipher or decode the transmitted encryption data, and has the function of encryption equivalent to a code and the decode processing section 108, a decryption, electronic signature, and its verification.

[0031]

A code and the decode processing section 206 are keeping equipments, such as the compound machine A10, and B12, servers A22, B24, and C26, and each user's public key here. And when data need to be transmitted, it enciphers using the equipment of the transmission place, or a user's public key. Moreover, it is also suitable to prepare the function which acquires the public key of each server or a user from the predetermined key management equipment on a network in a code and the decryption processing section 206 if needed. Moreover, about an electronic signature function, a code and the decode processing section 206 can do ***** which attaches the electronic signature of the cooperation processing server 20 to the data which are equipped with the private key of the cooperation processing server 20, and are transmitted.

[0032]

The communications control section 212 is a functional module which performs various control processings for the communication link with the cooperation processing server 20 and other equipments on a network 35.

[0033]

The processing server 25 is equipped with the communications control section which performs control processing for the communication link with the application program 252 which performs service which this server offers, and other equipments on a network 35, and the code and the decode processing section 256 which perform encryption in the case of the communication link, and processing of decode. A code and the decode processing section 256 are equipped with a function equivalent to the code and the decode processing section 108 of the compound machine 10.

[0034]

Drawing 3 shows the procedure of the processing performed in the case of a user's input of activation directions of a cooperation job in this document processing system system.

[0035]

In this processing, first, to the compound machine 10, its hardware token is connected or a user enters his user ID and a password (S10). According to this alter operation, the communications control section 106 of the compound machine 10 creates the authentication request data containing the authentication information acquired from the hardware token or user ID, and a password, enciphers this with the public key of the cooperation processing server 20 by the code and the decode processing section 108, and transmits to the cooperation processing server 20 (S12). In addition, in order to realize this transmission, the address information of the cooperation processing server 20 which offers cooperation job control service to the compound machine 10 concerned is beforehand registered into the compound machine 10.
 [0036]

The cooperation processing server 20 which received this authentication request decodes that request data, and performs well-known user authentication processing using the authentication information included in that request. And when this user authentication is successful, that user's UI screen information is taken out from the user management section 202, and the transmit data which enciphers this with the public key of the compound machine 10 of authentication request origin by the code and the decode processing section 206, and contains enciphered UI screen information is transmitted to this compound machine 10 (S20).

[0037]

According to that information, the compound machine 10 which received this enciphered UI screen information constitutes UI screen for the users concerned, and displays this on the screen of UI102 (S14). Here, XML can describe UI screen information with which the compound machine 10 is provided from the cooperation processing server 20, and UI102 of the compound machine 10 interprets this XML description, and constitutes UI screen. This UI screen can be constituted using GUI (graphical user interface) components. In this case, the icon for choosing as UI screen each cooperation job which the user registered beforehand, the input column which inputs the selected processing parameter of a cooperation job are contained.

[0038]

In addition, on UI screen for selection of the cooperation job which the user registered beforehand, it is suitable to display the information which shows whether each cooperation job requires a user's electronic signature, respectively. Since the definition information which shows what kind of unit jobs each registration cooperation job consists of, respectively is registered into the user management section 202, whether it is the need can judge [a user signature] to a cooperation job because whether each job requires a user signature investigates the user signature necessity of each unit job which has the user management section 202 in this definition information on the registered signature necessity table (illustration abbreviation). What is necessary is just to judge with a user signature being required for the cooperation job, if there are some which require at least one user signature into the unit job which constitutes a cooperation job. It can tell whether each cooperation job requires a user signature to a user by incorporating and displaying the result of such a judgment on UI screen. A user can know whether each cooperation job will require a user signature, and it is ready to him to connect a hardware token to the compound machine 10 etc. with this display to perform the cooperation job which needs a user signature.

[0039]

UI102 receives selection directions of the user to displayed UI screen, and the input of a value (S16). By this selection directions and input of a value, the contents of the cooperation job which a user wants to perform are specified. The compound machine 10 creates the instructions data reflecting the contents of an input from this UI102, this instructions data is enciphered with the public key of the cooperation processing server 20 by the code and the decode processing section 108, and the transmit data containing this enciphered instructions data is transmitted to the cooperation processing server 20 (S18). This instructions data defines the contents of the cooperation job. The contents of processing of service which cooperate a job and are realized are described by instructions. For details, it mentions later. In addition, these instructions are beforehand accumulated in the instructions server, and are good also as a configuration downloaded if needed.

[0040]

Moreover, the document used as the processing object of a cooperation job can be made to read from the scanner of the compound machine 10 with this operation gestalt. In this case, at step S18, after adding the data of the document read as a processing object to instructions data and enciphering these both with the public key of the cooperation processing server 20, it transmits to the cooperation processing server 20.

[0041]

The cooperation processing server 20 which received the encryption instructions data (a processing-object document may be attached) transmitted from the compound machine 10 decodes the data, passes the instructions data obtained by this to the flow control section 204, and starts activation of a cooperation job (S22).

[0042]

In addition, although the example of drawing 3 was the configuration that the compound machine 10 was provided with the information on UI screen for users at once from the cooperation processing server 20, the configuration instead gradually provided with each UI screen for users from the cooperation processing server 20 according to the input from the compound machine 10 is also easy to be natural [the example].

[0043]

In addition, when the user authentication in the cooperation processing server 20 goes wrong, the

notice data of the purport of authentication failure are returned to the compound machine 10 of a requesting agency from the cooperation processing server 20, and the compound machine 10 performs predetermined error processing, such as an error notification display, according to this notice data.

[0044]

Drawing 4 is drawing which is created with the compound machine 10 according to directions of a user and in which showing an example of the DS of the instructions data 300 for cooperation job activation directions.

[0045]

The instructions data 300 are constituted from the definition 302 of a service provision server, and the definition 304,306 of the unit job which each [these] server performs by this example. The definition 304,306 of a unit job is arranged in the sequence according to the execution sequence of each [these] unit job.

[0046]

The definition 302 of a service provision server is information which shows the correspondence relation of Server Name and URL of each server 25 which offers service of each unit job which constitutes a cooperation job.

[0047]

The definition 304,306 of a unit job contains the processing parameter which is definition data in which the contents of each [these] unit job are shown, for example, is given to Server Name of the server which performs the unit job, the method name (that is, a unit job is specified by specifying a server and a method) for specifying this unit job to the server, and its method. There are a transmission place (in the case of an electronic mail transmitting job), a storing place (in the case of a file storing job), etc. of the file name which should be given to the name of the file which is the processing object of the method, and the processing result of the method, and its processing result in a processing parameter, for example.

[0048]

The file name of a processing-object document and the file name of a processing result document can be used for specifying the flow at the time of delivering the processing object between each unit job which constitutes a cooperation job among these parameters. That is, if it is set as the file name of the processing result document of a certain unit job A, and the file name of the processing-object document of the unit job B which performs the same file name after that, a processing flow can be prescribed that the unit job B processes to the processing result of the unit job A.

[0049]

In addition, in addition to this, in expanding / reducing an image, when expansion/reduction percentage performs resolution conversion, there is target resolution etc. in a processing parameter.

[0050]

XML can describe the instructions data 300. Processing can be requested from each [these] equipment by using the instructions which described each equipment which constitutes a document processing system system, such as a server and a compound machine, by XML correspondence, then XML.

[0051]

In addition, if the user includes the template of the definition data of a selectable cooperation job from the cooperation processing server 20 to the data of UI screen with which the compound machine 10 is provided, the compound machine 10 can create the instructions data 300 by setting up the various processing parameters which the user inputted to the template.

[0052]

The cooperation processing server 20 draws up the instructions of the unit job which should be performed, respectively to each servers A22, B24, and C26 or the compound machines A10 and B12 according to the instructions of cooperation processing inputted from the compound machine A10, and makes each [these] server and a compound machine send and process the instructions in such a system. When the processing-object document which should be processed by the unit job at this time exists, that processing-object document is transmitted to a server or a compound machine with instructions.

[0053]

The cooperation processing server 20 is equipped with the function which controls the encryption of instructions and the encryption of a processing-object document which transmit to each server or a compound machine according to an individual in this system.

[0054]

Since the server and compound machine of the transmission place must be able to understand instructions, they are enciphered with the public key of the transmission place equipment. On the other hand, as for a processing-object document, transmission place equipment does not necessarily need to know the contents. For example, the server which a job which expands the image of a processing-object document, creates an epitome, or carries out a printout performs the contents of the processing-object document -- it is necessary to get to know (that is, the decoded processing-object document need) -- The server which performs the job which attaches the file received from the cooperation processing server 20 to an electronic mail, and is transmitted, the job which stores the file in a database as it is Even if the contents of the processing-object document are not understood, processing is possible, and it is satisfactory encipher [a processing-object document]. Then, it enables it to take management of making it the cooperation processing server 20 with this operation gestalt, by enciphering a processing-object document with men other than the transmission place server, or the public key of equipment, and being unable to decode in the server of the transmission place by preparing the function which controls encryption of instructions, and encryption of a processing-object document according to an individual, when unjust use for example, of the processing-object document may be carried out by the server of a transmission place. In such a case, what is necessary is for a processing-object document to be people's public key specified as the transmitting destination of the mail, when transmitting for example, by electronic mail transmission, and just to encipher it with the public key of those who give perusal authorization of the stored document, when it stores in a database. What is necessary is just to specify the destination of e-mail, and the perusal authorization place of a storing document as a parameter, in case a user registers a cooperation job to the cooperation processing server 20.

[0055]

Here, the following applications can be considered although the individual encryption function of instructions and a processing-object document explained the point which can be used in order to avoid unjust use of the processing-object document in the server of the trustee of processing. That is, for example, when a user performs self electronic signature to a processing-object document, when the document is decrypted by the server of a processing trustee, a signature of a user separates, and an intention of a user may not be attained. Also in order to avoid such a case, the method of enciphering with the key which cannot decode the processing-object document sent to a processing trustee at the trustee is effective. If it does in this way, it can transmit, where a signature of a user is attached. The distinction criteria information for distinguishing a server [a server] making it decode a processing-object document and a compound machine is registered into the cooperation processing server 20. This distinction criteria information is good by the list in which the identifier of a server [a server] to make it decoding for example, a processing-object document or a compound machine was shown.

[0056]

Moreover, it is also suitable to give the function which puts together the instructions and the processing-object document other than such a function of individual encryption, and is enciphered to the cooperation processing server 20. In this case, it will encipher with public keys, such as a server of the transmission place of these instructions and a processing-object document. For example, it is more efficient to have collected in this way and to encipher, when it is not assumed that the server of a transmission place is a server of the intranet in the same firewall as the cooperation processing server 20, and unjust use of the processing-object document is carried out.

[0057]

Next, with reference to drawing 5 , the procedure of the cooperation job control processing which the cooperation processing server 20 which received the instructions (and processing-object document which accompanies this (supposing it is)) of a cooperation job from the compound machine A10 performs is explained.

[0058]

In this processing, if a cooperation job is started, the flow control section 204 will take out directions of the unit job of the head of instructions first (S30). Next, it judges whether description of the directions is analyzed and there is any processing-object document which should be transmitted to the server of a job trustee for the unit job (S32). And if there is no processing-object document, based on description of the instructions of a cooperation job, the instructions which described the processing which the server of the trustee is made to perform will be drawn up, this will be enciphered with the public key of a trustee server (S40), and it will transmit to a trustee server (S42).

[0059]

The example of DS of the instructions which transmit to this trustee server is shown in drawing 6 . The instructions 400 of this unit job request are drawn up based on the definition of the unit job concerned in the instructions 300 of the whole cooperation job, and contain the processing method name 402 shown in this definition, and the processing parameter 404 of that method. Moreover, the address information (and identification information which shows the cooperation job concerned if needed) of the cooperation processing server 20 concerned is added to instructions 400 as reply place information 406 that the processing result of a unit job is returned. The information on a trustee answers a letter in the data of a processing result toward the destination shown in this reply place information 406. The processing result returned to the cooperation processing server 20 from the server of a trustee may contain the data of the processing result document generated as a result of processing a unit job to the document given as a processing object, if there is also a thing of only status information, such as a success of a mere unit job and failure. The former corresponds to the processing result of unit jobs, such as for example, electronic mail transmission and document storing, and the latter corresponds to the processing result of unit jobs, such as OCR and image rotation.

[0060]

After sending these instructions to a trustee, the cooperation processing server 20 receives that processing result from a trustee server (S44), and if it judges and (S46) remains [whether this unsettled unit job remains and], it will return to step S30.

[0061]

By the judgment of step S32, if there is a processing-object document which should be transmitted, the trustee server will distinguish further whether it is a server [a server] to make it decode the document with reference to distinction criteria information (S34). Consequently, if the server of a trustee is a server [a server] to make it decode a processing-object document, the processing-object document will be enciphered with the predetermined user registered into the job which should be performed by the server by matching, or the public key of equipment (S36). For example, if the job which the server performs is an electronic mail transmitting job, since the destination of an electronic mail is registered at the time of cooperation job registration, it enciphers with the public key of the destination. And the instructions which described the processing which a trustee server is made to perform are drawn up, and it transmits to a trustee server with the processing-object document enciphered and (S40) enciphered with the public key of a trustee server (S42). And that processing result is received from a trustee server (S44), and if it judges and (S46) remains [whether this unsettled unit job remains and], it will return to step S30.

[0062]

When a trustee server judges with not corresponding to a server [a server] making it decode a processing-object document by the judgment of step S34, the processing-object document is enciphered with the public key of a trustee server (S38). And the instructions which described the processing which a trustee server is made to perform are drawn up, and it transmits to a trustee server with the processing-object document enciphered and (S40) enciphered with the public key of a trustee server (S42). And that processing result is received from a trustee server (S44), and if it judges and (S46) remains [whether this unsettled unit job remains and], it will return to step S30.

[0063]

Although the processing-object document enciphered with the key which cannot decode the server is passed to the server which does not want to want to keep the contents of the processing-object

document secret, or to erase the signature of a user or a predetermined server (compound machine) according to the above processing, since what can decode the server about instructions is passed, the server can process the document appropriately.

[0064]

The processing explained above asked for whether it is a server [a server / the trustee] to make it decode a processing-object document dynamically from distinction criteria information, when the cooperation processing server 20 sent a processing request to the following trustee server. However, the method which a user performs the judgment instead of such a dynamic judgment in case a cooperation job registers with the cooperation processing server 20, and includes description of suitable encryption processing in the instructions template of a cooperation job based on the judgment result is also possible. The instructions of the cooperation job in which the cooperation processing server 20 included the user signature job from the compound machine 10 by giving this instructions template to the compound machine 10 as a part of UI screen information will be published.

[0065]

An example of the instructions drawn up based on such a template is shown in drawing 7 . This is drawing showing the example of cooperation job instructions described by XML. "These instructions, the report of the paper which has two or more pages is read with the compound machine A10. Only a head page is extracted from the two or more pages document data which it is as a result of [the] reading by the server A22. Only the head page is transmitted to this user's superior official with an electronic mail from a server C26. The data of all reports are transmitted to a coworker with an electronic mail from a server C26, and the cooperation job of storing the data of all the reports in the predetermined directory of a server B24 further" (referring to drawing 1) is shown. In addition, the cooperation processing server 20 shall decode all the encryption data received from the compound machine or the server with its own private key, and decode processing is not described for the example of description of drawing 7 .

[0066]

these instructions -- first -- the definition 302 of a service provision server -- "-- URL of the server A22 ("PageDevicer") which carries out a page rose and offers" service, URL of the server C26 ("MailSender") which offers e-mail transmitting service, and URL of the server B24 ("Repository") which offers database storing service -- ***** description is carried out.

[0067]

Next, the information 305 on the processing-object document (scanning document) which attaches to the instructions from the compound machine A10, and is transmitted to the cooperation processing server 20 is described. The file name ("input document=XXX") of a processing-object document and whether that processing-object document's being enciphered and the information ("encrypt=XXX") ("pubkeyOwner=XXX") which shows the owner of the public key used for that encryption are included in this description. Here, since the compound machine A10 has enciphered the scanning document with the public key of the cooperation processing server 20 ("FlowEngine"), that is described.

[0068]

And the description 310 of the unit job of *****, the description 320 of the unit job of electronic mail transmission, and the description 330 of the unit job of database storing continue a page in order after that.

[0069]

The description 312 of the operation which keeps the inputted scanning document ("report.xdw") is shown in the description 310 of page *****, and the description 314 of the operation which extracts a head page from the scanning document by the server A22 after that is shown in it. The description 3144 of the purport which enciphers the file of *Perilla frutescens* (L.) Britton var. *crispa* (Thunb.) Decne. with the public key of the cooperation processing server 20 as "frontpage.xdw" is included in the latter description 314 in the description 3142 of the purport which the input-statement document for the operation is a scanning document, and enciphers with the public key of a server A22, and the file name of the head page which is the output-statement document of the operation.

[0070]

The description 322 of the operation which enciphers the document first attached to e-mail is shown in the description 320 of electronic mail transmission. This operation is operation which the cooperation processing server 20 performs.

[0071]

Here, because the server C26 of the trustee which requests electronic mail transmission of the document is a server for [which keeps a processing-object document secret] secrecy, it is described as processing by which encryption operation should be performed by the cooperation processing server 20. That is, when the job in the server for secrecy is included in a cooperation job in case a user creates and registers a cooperation job from UI of compound machine A10 grade since which server has the information for secrecy, the cooperation processing server 20 creates operation description of the purport as which the cooperation processing server 20 enciphers it to the data sent to the server, and includes this in the template of cooperation job instructions. Encryption processing with the method which cannot decode the server of a transmission place is directed in description of the encryption operation at this time. In the example of drawing 7 , since the operation which the server C26 of a transmission place performs is e-mail transmission, encryption with the public key of the man of the destination is directed. In addition, when a transmission place server performs data storage, for example, it is directing encryption by the public key of the person who was able to give the perusal authorization to the stored data etc. In this case, what is necessary is just to register the destination and a perusal authorization place, in case a user registers a cooperation job.

[0072]

Head page"frontpage.xdw" is a superior official's ("person1") public key, and description of the purport which enciphers scanning document"report.xdw" with a coworker's ("person2") public key is included in the description 322 of this encryption operation. The description 324 of the operation of the electronic mail transmission to this degree is described. The description 3241 of assignment of a purport that that operation is first performed by the server B24 is shown in description of this operation 324. Next, the directions 3242 of the purport which transmits head page"frontpage.xdw" to a superior official's ("person1") e-mail address, and the directions 3244 of the purport which transmits scanning document"report.xdw" to a coworker's ("person2") e-mail address are shown. And the description 3246 which shows the encryption situation of the input-statement document of this transmitting operation next is added.

[0073]

The description 332 of assignment of database storing operation is included in the description 330 of database storing, and the purport to which this operation is carried out by the server B24, and the purport whose input-statement document of operation is scanning document "report.xdw" are described by this description 332.

[0074]

The flow of the processing performed according to the instructions of such a cooperation job is explained with reference to drawing 1 .

[0075]

(1) Instructions 100F enciphered with the public key of the cooperation processing server 20 and processing-object document (scanning document) 110F are transmitted to the cooperation processing server 20 from the compound machine A10.

[0076]

(2) The cooperation processing server 20 decodes these instructions 100F and processing-object document 110F with its private key, and keeps the data (decode result) of a processing-object document according to description of the instructions. And the instructions which direct processing of a "head page extract" to a server A22 are drawn up. Here, since a server A22 needs to operate it to the contents of the processing-object document, it enciphers these instructions and a processing-object document with the public key of a server A22, and transmits instructions 102A of this encryption result, and processing-object document 110A to a server A22.

[0077]

(3) A server A22 decodes instructions 102A and processing-object document 110A, extracts the head page of a processing-object document according to the instructions, enciphers this with the public key of the cooperation processing server 20, and returns head page 112F of the encryption result to

the cooperation processing server 20.

[0078]

(4) (5) cooperation processing server 20 decodes head page 112F enciphered. And according to description of the following job (e-mail distribution) in the instructions of a cooperation job, first, a scanning document is enciphered with the public key of this user's coworker, and a head page is enciphered with the public key of this user's superior official, respectively. And the instructions of the purport which sends a head page to a superior official, and the instructions of a purport which send a scanning document to a coworker are drawn up, and they are enciphered with the public key of a server C26. And instructions 106C by which the purport transmitted to a coworker was enciphered as instructions 104C as which the purport was enciphered and the enciphered pair of head page 112x which transmits to a superior official, and the enciphered pair of scanning document 110y are transmitted to a server C26, respectively. The server C26 which received this decodes Instructions 104C and 106C, and interprets the contents of directions. And according to these directions, head page 112x enciphered are attached to the mail addressed to a superior official, and it transmits, and enciphered scanning document 110y is attached to the mail addressed to a coworker, and it transmits.

[0079]

(6) And the cooperation processing server 20 draws up the instructions of the purport which carries out database storing of the scanning document according to description of the following job (database storing) in the instructions of a cooperation job, and enciphers these instructions and a scanning document with the public key of a server B24. And instructions 108B and scanning document 110B which were enciphered are transmitted to a server B24. The server B24 which received this decodes instructions 108B and scanning document 110B, and stores the decode result of a scanning document in a database according to the instructions.

[0080]

In the above, the gestalt of suitable operation of this invention was explained. With the gestalt of this operation, although processing-object data were obtained with a scan, also when beforehand accumulated in the are recording server, it thinks. In this case, at the time of the processing request to a processing server, processing-object data are enciphered in an are recording server, and instructions are enciphered in a cooperation server. And a processing-object document is transmitted for instructions from an are recording server from a cooperation server to a processing server. In addition, when transmitting instructions and a document to a processing server from a cooperation server, as the way of enciphering these according to an individual, a document is enciphered previously, and these document and instructions that were enciphered may be doubled and you may encipher.

[0081]

Although one cooperation processing server 20 controlled activation of a cooperation job by the above-mentioned operation gestalt, as shown in drawing 8, two or more cooperation processing servers 20-1 and 20-2 can cooperate, and one cooperation job can also be realized. The example of drawing 8 has composition in which the cooperation processing server 20-1 controls the compound machine 10 and servers 22, 24, and 26, and the cooperation processing server 20-2 controls the compound machine 12 and servers 28 and 29. If a user directs activation of a cooperation job from the compound machine 10 to the cooperation processing server 20-1, the cooperation processing server 20-1 is requested from the server of the correspondence by the unit job of the instructions of a cooperation job in the order from a head as the above-mentioned operation gestalt explained. And if a series of unit jobs performed by the compound machine 12 which the cooperation processing server 20-2 controls in this flow, and servers 28 and 29 are found, the unit job of these single strings is made into a partial cooperation job, and the instructions which direct that activation will be drawn up, it will transmit to the cooperation processing server 20-2, and that processing will be requested. In such a configuration, the cooperation processing server 20-2 has the distinction criteria information on whether servers 28 and 29 and the compound machine 12 are equipment [equipment] to make it decode a processing-object document, and controls encryption by the procedure of above-mentioned drawing 5 according to the distinction criteria information. Moreover, the method with which the cooperation processing server 20-1 or 20-2 has the distinction criteria

information on whether all the servers 22-29 and compound machines 10 and 12 of them are equipment [equipment] to make it decode a processing-object document, creates the template of the instructions which described encryption processing as the cooperation processing server 20-1 or 20-2 showed to drawing 7 according to this, and the compound machine 10 or 12 is provided is also possible.

[0082]

An escape of cooperation of such cooperation processing servers also considers a system configuration as shown in drawing 9 . This system configuration consists of a compound machine 10 and two or more servers 62, 64, 66, and 68. Each servers 62-68 interpret the instructions inputted from other servers and compound machines, and process in order each unit job until it detects the unit job by which self-equipment is not specified as processing charge sequentially from the unit job of the head of the instructions. Description of trustee Server Name it is indicated to be to the processing parameter of each unit job whether it is processing charge shows self-equipment. And after that processing finishes, each servers 62-68 update instructions by deleting description of the unit job processed this time from instructions, transmit the instructions after that updating, and the document as a result of that processing to the servers 62-68 specified as the processing charge of the unit job of the head of the instructions after this updating, and request processing. The processing result document transmitted here serves as a processing object in the following servers 62-68. By cooperating between each server, a series of cooperation jobs are realized in the processing request by such instructions. Here, a server 62 is a server used as the window of the cooperation job service to the compound machine 10, and offers UI screen information for cooperation job directions to the compound machine 10. A processing request is performed in order of servers 62, 64, 66, and 68 from the compound machine 10, and drawing 9 shows the example in which a cooperation job is realized.

[0083]

By such system, each of other servers 64-68 give the information on the distinction criteria of whether to be equipment [equipment] to make it decode a processing-object document to the server 62 used as a window. A server 62 creates the template of the instructions which described encryption processing as determines what kind of encryption control is performed to each server used by that cooperation job according to this distinction criteria information and showed it to drawing 7 , when a user registers a cooperation job. If the compound machine 10 is provided with this template, since the suitable encryption control for the instructions published from the compound machine 10 is described, suitable encryption is attained by advancing processing according to it to instructions and the object document which are exchanged between each server.

[0084]

Moreover, although activation directions of a cooperation job were performed from the compound machine with the above operation gestalt, it is possible not only this but to perform activation directions of a cooperation job from the equipment of the personal computer and others on a network.

[Brief Description of the Drawings]

[Drawing 1] It is drawing showing the outline configuration of the document processing system system concerning this invention.

[Drawing 2] It is drawing for explaining the detail configuration of a compound machine, a cooperation processing server, and various servers.

[Drawing 3] In a document processing system system, it is the flow chart which shows the procedure of the processing performed in the case of a user's input of activation directions of a cooperation job.

[Drawing 4] It is drawing showing an example of the DS of the instructions which direct a cooperation job.

[Drawing 5] It is the flow chart which shows the procedure of the cooperation job control processing which a cooperation processing server performs.

[Drawing 6] A cooperation processing server is drawing showing an example of the DS of the instructions sent to the server of a processing trustee.

[Drawing 7] It is drawing showing the example of the instructions of a cooperation job.

[Drawing 8] It is drawing showing the example of the document processing system system equipped with two or more cooperation processing servers.

[Drawing 9] It is drawing showing the document processing system system of the method which delivers directions and a processing object to a server in order from a server, and realizes a cooperation job.

[Description of Notations]

10 The compound machine A, 12 The compound machine B, 20 A cooperation processing server, 22 Server A, 24 Server B, 26 Server C, 30 Internet.

[Translation done.]

* NOTICES *

JPO and NCIPi are not responsible for any damages caused by the use of this translation.

- 1.This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
- 2.**** shows the word which can not be translated.
- 3.In the drawings, any words are not translated.

DESCRIPTION OF DRAWINGS

[Brief Description of the Drawings]

[Drawing 1] It is drawing showing the outline configuration of the document processing system system concerning this invention.

[Drawing 2] It is drawing for explaining the detail configuration of a compound machine, a cooperation processing server, and various servers.

[Drawing 3] In a document processing system system, it is the flow chart which shows the procedure of the processing performed in the case of a user's input of activation directions of a cooperation job.

[Drawing 4] It is drawing showing an example of the DS of the instructions which direct a cooperation job.

[Drawing 5] It is the flow chart which shows the procedure of the cooperation job control processing which a cooperation processing server performs.

[Drawing 6] A cooperation processing server is drawing showing an example of the DS of the instructions sent to the server of a processing trustee.

[Drawing 7] It is drawing showing the example of the instructions of a cooperation job.

[Drawing 8] It is drawing showing the example of the document processing system system equipped with two or more cooperation processing servers.

[Drawing 9] It is drawing showing the document processing system system of the method which delivers directions and a processing object to a server in order from a server, and realizes a cooperation job.

[Description of Notations]

10 The compound machine A, 12 The compound machine B, 20 A cooperation processing server, 22 Server A, 24 Server B, 26 Server C, 30 Internet.

[Translation done.]

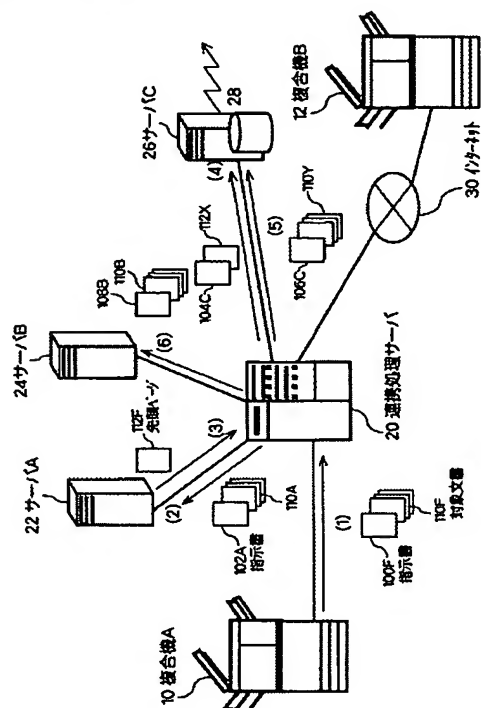
* NOTICES *

JPO and NCIPi are not responsible for any damages caused by the use of this translation.

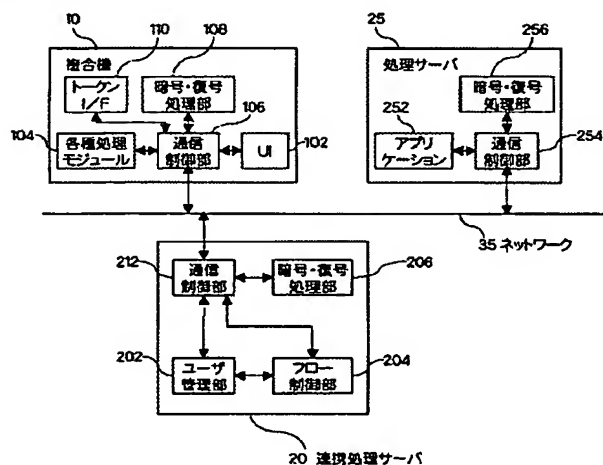
1. This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
2. **** shows the word which can not be translated.
3. In the drawings, any words are not translated.

DRAWINGS

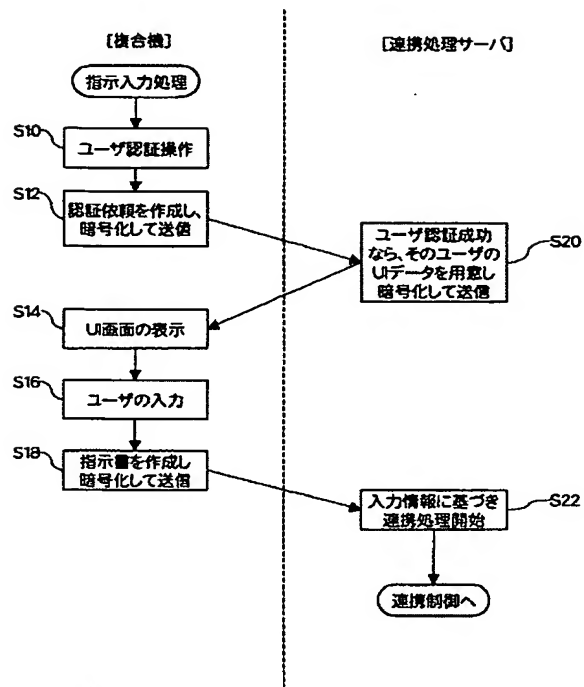
[Drawing 1]



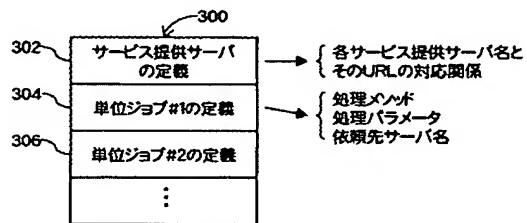
[Drawing 2]



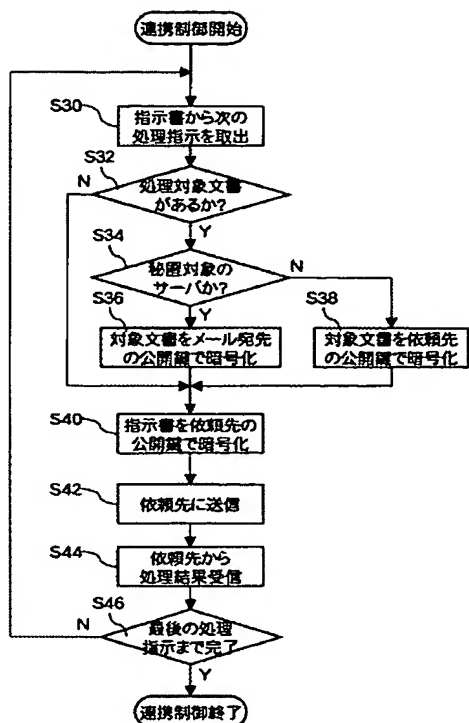
[Drawing 3]



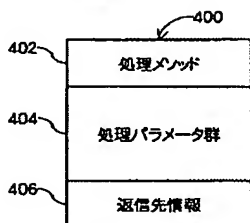
[Drawing 4]



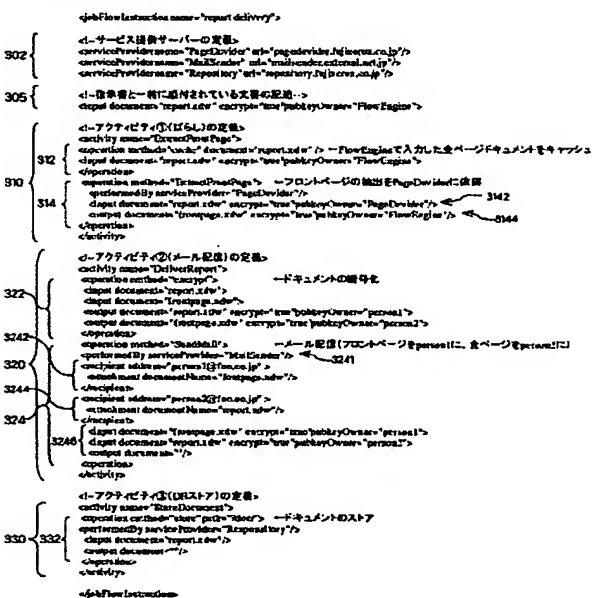
[Drawing 5]



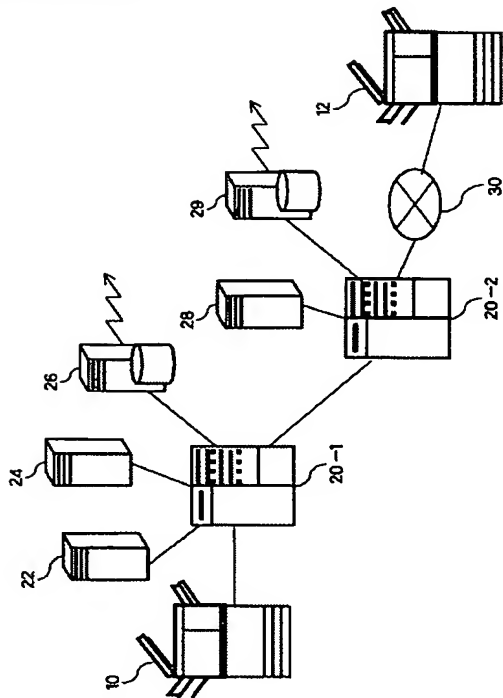
[Drawing 6]



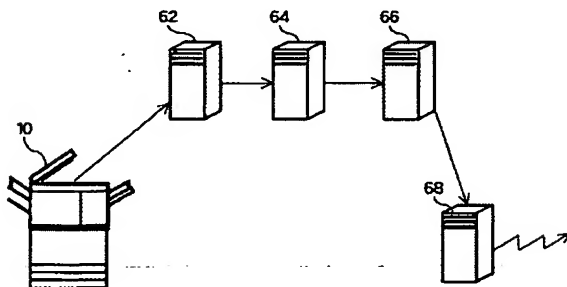
[Drawing 7]



[Drawing 8]



[Drawing 9]



[Translation done.]

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) **公開特許公報(A)**

(11)特許出願公開番号

特開2004-153472

(P2004-153472A)

(43) 公開日 平成16年5月27日(2004.5.27)

(51) Int.Cl.⁷

F 1

テーマコード (参考)

HO4L 9/10

HO4 L 9/00 621A

5 J 104

G06F 13/00

G06F 13/00 630G

H04L 9/08

HO4 L 9/00 601 F

H04L 9/14

HO4 L	9/00	641
-------	------	-----

審査請求 未請求 請求項の数 23 O L (全 20 頁)

(21) 出願番号 特願2002-315107 (P2002-315107)

(22) 出題日 平成14年10月29日 (2002. 10. 29)

(71) 出願人 000005496

富士ゼロックス株式会社

東京都港区赤坂二丁目17番22号

(74) 代理人 100075258

弁理士 吉田 研二

(74) 代理人 100096976

弁理士 石田 純

(72) 發明者 益井 隆徳

神奈川 県海老名市本郷2274番地 富士

ゼロックス株式会社海老名事業所内

(72) 發明者 横濱 電彦

神奈川 県海老名市本郷2274番地 富士

ゼロックス株式会社海老名事業所内

最終頁に続く

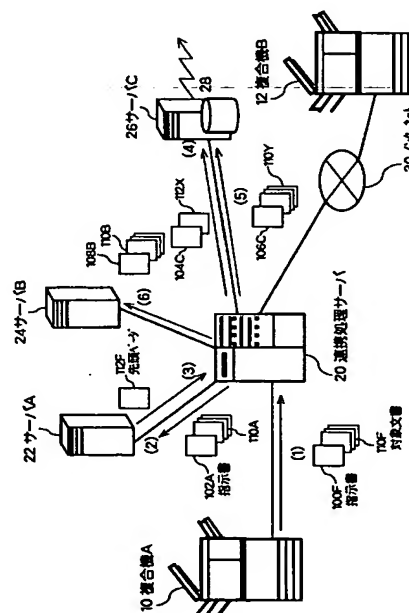
(54) 【発明の名称】 ジョブ処理制御装置及びジョブ処理制御方法

(57) 【要約】

【課題】 ネットワーク上に散在する複数のサーバ間で文書を受け渡ししながらその文書に対する処理を実行するシステムにおいて、その処理のために受け渡される指示や処理対象の文書に適切に暗号化を施す。

【解決手段】電子メール送信サービスを提供するサーバＣ２６が、送信対象の電子メールの内容を不正利用する可能性があるとする。複合機Ａ１０から、スキャンした文書１１０Ｆを、サーバＣ２６を利用して電子メールを送信するというジョブが入力された場合、連携処理サーバ２０は、電子メール送信の処理内容を示す指示書については、そのサーバＣ２６の公開鍵で暗号化し、スキャン文書については当該メールの宛先の公開鍵で暗号化して、サーバＣ２６に渡す。サーバＣ２６は、指示書を復号し、その指示書に従って、暗号化されたままのスキャン文書を添付した電子メールをその宛先に送信する。

【選択図】 図 1



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

ネットワーク上のジョブ処理装置を用い、ジョブ処理を連携して実現されるサービスを実行するジョブ処理制御装置であって、
ジョブ処理の対象となるジョブ処理装置が処理するジョブの処理内容が記述された指示書データと、ジョブ処理の対象となる処理対象データとを個別に暗号化する暗号化手段と、前記暗号化手段により個別に暗号化された指示書データと処理対象データとを、前記ジョブ処理装置に送信する処理データ送信手段と、
を備えることを特徴とするジョブ処理制御装置。

【請求項 2】

前記暗号化手段は、前記処理装置の公開鍵を用いて前記指示書データを暗号化することを特徴とする請求項 1 記載のジョブ処理制御装置。

【請求項 3】

前記暗号化手段は、前記処理装置の公開鍵を用いて前記指示書データを暗号化し、前記処理装置の公開鍵とは異なる所定の公開鍵で前記処理対象データを暗号化することを特徴とする請求項 1 記載のジョブ処理制御装置。

【請求項 4】

処理対象データを秘匿すべき処理装置を判別するための判別基準情報を記憶する記憶手段を備え、
前記記憶手段により記憶された判別基準情報から前記処理装置が秘匿対象であると判別された場合、前記暗号化手段は、前記処理装置の公開鍵とは異なる所定の公開鍵で前記処理対象データを暗号化することを特徴とする請求項 1 記載のジョブ処理制御装置。

【請求項 5】

処理対象データを秘匿すべき処理装置を判別するための判別基準情報を記憶する記憶手段を備え、
前記記憶手段により記憶された判別基準情報から前記処理装置が秘匿対象でないと判別された場合、前記暗号化手段は、前記処理装置の公開鍵で前記処理対象データを暗号化することを特徴とする請求項 1 記載のジョブ処理制御装置。

【請求項 6】

前記処理装置のジョブが、前記処理対象データを添付した電子メールを指定の宛先に送信する処理である場合、前記暗号化手段は、電子メールの宛先の公開鍵で前記処理対象データを暗号化することを特徴とする請求項 1 記載のジョブ処理制御装置。

【請求項 7】

前記暗号化手段は、前記指示書データを自装置にて暗号化する一方、前記処理対象データは外部装置にて暗号化することを特徴とする請求項 1 記載のジョブ処理制御装置。

【請求項 8】

前記処理データ送信手段は、前記指示書データを自装置から前記処理装置に送信する一方、前記処理対象データを外部装置から前記処理装置に送信することを特徴とする請求項 1 記載のジョブ処理制御装置。

【請求項 9】

ネットワーク上のジョブ処理装置を用いてジョブ処理を実行させるジョブ処理制御装置であって、
ジョブ処理の対象となる処理対象データを暗号化するにあたり、ジョブ処理を行うジョブ処理装置の公開鍵を用いるか、または前記ジョブ処理装置以外の公開鍵を用いるかを決定する決定手段と、
前記決定手段により決定された公開鍵を用いて前記処理対象データを暗号化する暗号化手段と、
前記暗号化手段により暗号化された処理対象データを前記ジョブ処理装置に送信する送信

10

20

30

40

50

手段と、

を備えることを特徴とするジョブ処理制御装置。

【請求項 10】

前記処理対象データに対する前記ジョブ処理装置の処理内容が記述された指示書データを、前記ジョブ処理装置の公開鍵を用いて暗号化する指示書データ暗号化手段と、

前記指示書データ暗号化手段により暗号化された指示書データを、前記ジョブ処理装置に送信する送信手段と、

を更に備えることを特徴とする請求項 9 記載のジョブ処理制御装置。

【請求項 11】

前記決定手段によりジョブ処理を行うジョブ処理装置の公開鍵を用いると決定された場合、前記暗号化手段は、前記処理対象データに対する前記ジョブ処理装置の処理内容が記述された指示書データと前記処理対象データとを、共に前記ジョブ処理装置の公開鍵を用いて暗号化する

ことを特徴とする請求項 9 記載のジョブ処理制御装置。

【請求項 12】

ネットワーク上のジョブ処理装置を用い、ジョブ処理を連携して実現されるサービスを実行するジョブ処理制御方法であって、

ジョブ処理の対象となるジョブ処理装置が処理するジョブの処理内容が記述された指示書データと、ジョブ処理の対象となる処理対象データとを個別に暗号化する暗号化ステップと、

前記暗号化ステップにより個別に暗号化された指示書データと処理対象データとを、前記ジョブ処理装置に送信する処理データ送信ステップと、

を実行することを特徴とするジョブ処理制御方法。

【請求項 13】

前記暗号化ステップは、前記処理装置の公開鍵を用いて前記指示書データを暗号化することを特徴とする請求項 12 記載のジョブ処理制御方法。

【請求項 14】

前記暗号化ステップは、前記処理装置の公開鍵を用いて前記指示書データを暗号化し、前記処理装置の公開鍵とは異なる所定の公開鍵で前記処理対象データを暗号化することを特徴とする請求項 12 記載のジョブ処理制御方法。

【請求項 15】

処理対象データを秘匿すべき処理装置を判別するための判別基準情報を参照して、前記処理装置が秘匿対象であるか否かを判別する判別ステップを更に含み、

この判別ステップで前記処理装置が秘匿対象であると判別された場合、前記暗号化ステップでは、前記処理装置の公開鍵とは異なる所定の公開鍵で前記処理対象データを暗号化する

ことを特徴とする請求項 12 記載のジョブ処理制御方法。

【請求項 16】

処理対象データを秘匿すべき処理装置を判別するための判別基準情報を参照して、前記処理装置が秘匿対象であるか否かを判別する判別ステップを更に含み、

この判別ステップで前記処理装置が秘匿対象でないと判別された場合、前記暗号化手段は、前記処理装置の公開鍵で前記処理対象データを暗号化する

ことを特徴とする請求項 12 記載のジョブ処理制御方法。

【請求項 17】

前記処理装置のジョブが、前記処理対象データを添付した電子メールを指定の宛先に送信する処理である場合、前記暗号化ステップでは、電子メールの宛先の公開鍵で前記処理対象データを暗号化することを特徴とする請求項 12 記載のジョブ処理制御方法。

【請求項 18】

前記暗号化ステップは、前記指示書データを自装置にて暗号化する一方、前記処理対象データは外部装置にて暗号化することを特徴とする請求項 12 記載のジョブ処理制御方法。

10

20

30

40

50

【請求項 19】

前記処理データ送信ステップは、前記指示書データを自装置から前記処理装置に送信する一方、前記処理対象データを外部装置から前記処理装置に送信することを特徴とする請求項 12 記載のジョブ処理制御方法。

【請求項 20】

ネットワーク上のジョブ処理装置を用いてジョブ処理を実行させるジョブ処理制御方法であって、

ジョブ処理の対象となる処理対象データを暗号化するにあたり、ジョブ処理を行うジョブ処理装置の公開鍵を用いるか、または前記ジョブ処理装置以外の公開鍵を用いるかを決定する決定ステップと、

決定ステップにより決定された公開鍵を用いて前記処理対象データを暗号化する暗号化ステップと、

暗号化ステップにより暗号化された処理対象データを前記ジョブ処理装置に送信する送信ステップと、

を実行することを特徴とするジョブ処理制御方法。

【請求項 21】

前記処理対象データに対する前記ジョブ処理装置の処理内容が記述された指示書データを、前記ジョブ処理装置の公開鍵を用いて暗号化する指示書データ暗号化ステップと、

前記指示書データ暗号化ステップにより暗号化された指示書データを、前記ジョブ処理装置に送信する送信ステップと、

を実行することを特徴とする請求項 20 記載のジョブ処理制御方法。

【請求項 22】

前記決定手段によりジョブ処理を行うジョブ処理装置の公開鍵を用いると決定された場合、前記処理対象データに対する前記ジョブ処理装置の処理内容が記述された指示書データと前記処理対象データとを、共に前記ジョブ処理装置の公開鍵を用いて暗号化することを特徴とする請求項 20 記載のジョブ処理制御方法。

【請求項 23】

コンピュータシステムを、ネットワーク上のジョブ処理装置を用い、ジョブを連携して実現されるサービスを実行するジョブ処理制御装置、として機能させるためのプログラムであって、前記コンピュータシステムに、

サービスの処理内容が記述された指示書データに従い、ジョブ処理の対象となる処理装置が処理するジョブの処理内容が記述された指示書データと、ジョブ処理の対象となる処理対象データとを個別に暗号化する暗号化ステップと、

前記暗号化ステップにより個別に暗号化された指示書データと処理対象データとを、前記処理装置に送信する処理データ送信ステップと、

を実行させるためのプログラム。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、ネットワーク上に存在する様々なサービスを連携させることで、多様な連携処理を実現する連携サービス処理のための技術に関し、特に連携サービス処理におけるセキュリティ技術に関する。

【0002】

【従来の技術】

スキャナ、ファクシミリ装置、プリンタ、複写機、及びそれらの機能を統合した複合機を LAN（ローカルエリアネットワーク）に接続し、パーソナルコンピュータやメールサーバなどの情報処理装置と連携させ、オフィス作業用の各種サービスを提供するワークフローシステムが提案されている。

【0003】

また近年、インターネット上に散在する各種ウェブアプリケーションを連携させる技術が

10

20

30

40

50

提案されている。インターネット上にある多様な提供者が提供するアプリケーションサービスを連結して1つのシステムを構成できると、様々な既存サービスを利用することができるのでシステム開発コストが大幅に低減できると期待されている。また、このような連携的なサービスを実現するための共通の基盤としてXML (eXtensible Markup Language) 等の言語が注目されている。

【0004】

また、従来のワークフローシステムとしては、特許文献1や特許文献2、特許文献3に示されるものが知られている。

【0005】

【特許文献1】

特開平08-123744号公報

【特許文献2】

特開2002-099686号公報。

【特許文献3】

特開2001-282970号公報

【0006】

【発明が解決しようとする課題】

インターネット上のサービスを利用してワークフローを構成する場合には、処理対象や処理結果の文書がインターネット上を流れることになる。しかしながら、従来のワークフローシステムでは、このようなネットワークを流れる文書のセキュリティに考慮を払っていない。

【0007】

特に、ワークフローシステムを利用する会社とは異なるサービス提供者が提供するサービスを利用する場合、サービス側に送ったデータがそのサービス提供者によって不正利用される可能性がある。また、このような場合に限らず、サービス提供者側にその対象とする文書の内容が知られたくない場合は存在する。

【0008】

本発明はこのような問題に鑑みなされたものであり、様々な提供者が提供するサービスを組み合わせて連携処理させるシステムにおいて、必要に応じて文書の秘密性を保持できるようにするための仕組みを提供することを目的とする。

【0009】

【課題を解決するための手段】

上記目的を達成するため、本発明に係るジョブ処理制御装置は、ネットワーク上のジョブ処理装置を用い、ジョブを連携して実現されるサービスを実行するジョブ処理制御装置であって、ジョブ処理の対象となるジョブ処理装置が処理するジョブの処理内容が記述された指示書データと、ジョブ処理の対象となる処理対象データとを個別に暗号化する暗号化手段と、前記暗号化手段により個別に暗号化された指示書データと処理対象データとを、前記ジョブ処理装置に送信する処理データ送信手段と、を備える。

【0010】

本発明の好適な態様では、前記暗号化手段は、前記処理装置の公開鍵を用いて前記指示書データを暗号化する。

【0011】

更に好適な態様では、ジョブ処理制御装置は、処理対象データを秘匿すべき処理装置を判別するための判別基準情報を記憶する記憶手段を備え、前記記憶手段により記憶された判別基準情報から前記処理装置が秘匿対象であると判別された場合、前記暗号化手段は、前記処理装置の公開鍵とは異なる所定の公開鍵で前記処理対象データを暗号化する。

【0012】

また、本発明に係るジョブ処理制御装置は、ネットワーク上のジョブ処理装置を用いてジョブ処理を実行させるジョブ処理制御装置であって、ジョブ処理の対象となる処理対象データを暗号化するにあたり、ジョブ処理を行うジョブ処理装置の公開鍵を用いるか、また

10

20

30

40

50

は前記ジョブ処理装置以外の公開鍵を用いるかを決定する決定手段と、前記決定手段により決定された公開鍵を用いて前記処理対象データを暗号化する暗号化手段と、前記暗号化手段により暗号化された処理対象データを前記ジョブ処理装置に送信する送信手段と、を備える。

【0013】

【発明の実施の形態】

以下、本発明の実施の形態（以下実施形態という）について、図面に基づいて説明する。

【0014】

図1は、本発明に係る文書処理システムの概略構成を示す図である。この例では、文書処理システムは、複合機A10、複合機B12、連携処理サーバ20、サーバA22、サーバB24、サーバC26を含んでいる。これらのうち、複合機A10、連携処理サーバ20、サーバA22、サーバB24、サーバC26は同一LAN（ローカルエリアネットワーク）に接続されており、残りの複合機B12がこのLANとインターネット30を介して接続されている。

10

【0015】

このうち、複合機A10及び複合機B12は、スキャナ、プリンタ、複写機、ファクシミリ等の機能を併せ持つ装置である。

【0016】

サーバA22、B24、C26は、例えばウェブアプリケーションサービス等の形で文書データに対する処理サービスを提供するサーバである。これら各サーバは、それぞれ1以上の種類のジョブ（サービス）を実行することができる。なお、複合機A10、B12も、スキャンサービスやプリントサービスなどを提供するサーバの一種と見ることができる。

20

【0017】

連携処理サーバ20は、これら複合機やサーバに対して、適切な処理フローに従って処理を依頼することで、それら個々の複合機やサーバが提供するサービスを連携した連携サービスを実現する。

【0018】

これら各複合機、各サーバは、それぞれ公開鍵暗号方式での各自の秘密鍵、公開鍵を有している。また、これら各複合機、各サーバは、それぞれ、他の複合機やサーバの公開鍵を保持しているか、或いは他の複合機やサーバの公開鍵を必要に応じてネットワーク上の鍵サーバ（図示省略）から取得することができる。そして、相手先に文書データを送信する場合には、その相手先の公開鍵を用いて文書データを暗号化することで、文書データの秘密保護を図る。

30

【0019】

次に、図2を参照して、複合機10、連携処理サーバ20、及び各種サーバ25の詳細構成を説明する。なお、複合機10は、図1の複合機A10、B12に対応し、サーバ25は図1に示した各種サービスを提供するサーバA22、B24、C26に対応する。

【0020】

まず、複合機10において、UI（ユーザ・インタフェース）102は、複合機10の状態や操作メニュー等を表示し、これに対するユーザの選択やパラメータ入力を受け取るユーザ・インタフェース機構であり、例えば液晶タッチパネルやテンキーボタン、各種制御ボタン（コピー開始ボタン等）を備える。各種処理モジュール104は、スキャン機能、プリント機能、コピー機能、ファクシミリ送受信機能等を実現する機能モジュールである。これら処理モジュール104は、スキャンエンジンやプリントエンジン、ファクシミリ装置等のハードウェアと、それら各ハードウェアを制御するソフトウェアの組合せにより構成される。通信制御部106は、この複合機10とLAN等のネットワーク35上の他の装置との通信のための各種制御処理を行う機能モジュールである。

40

【0021】

暗号・復号処理部108は、複合機10からネットワーク35に送信する文書データに対

50

して暗号化を行ったり、送信されてきた暗号化されたデータを復号したりする機能モジュールである。ここで、暗号・復号化処理部108は、公開鍵暗号方式をサポートしている。暗号・復号化処理部108で用いる暗号化処理の一例としては、乱数等で発生したセッション鍵（共通鍵）を用いて対象となる文書データを暗号化し、このセッション鍵を送信先の公開鍵で暗号化し、これら両暗号化データを送信先へに送信するという処理を挙げることができる。受信側では、受け取ったデータを自らの秘密鍵で復号することでセッション鍵を得、暗号化された文書データをそのセッション鍵により復号する。なお、以下の説明において、「公開鍵で暗号化する」といった場合、文字通り公開鍵を用いて対象データを暗号化する場合のみならず、このようなセッション鍵を利用する暗号化処理の場合もあるものとする。

10

【0022】

また、暗号・復号処理部108は、送信する文書データに対して電子署名を施したり、受信したデータに付された電子署名を検証したりする機能を備える。電子署名は、例えば署名対象の文書データからMD5（RFC1321）等の所定ダイジェスト方式に従って求めたメッセージダイジェストを、署名者の秘密鍵で暗号化することにより得られる。この電子署名の検証は、該署名データを署名者の公開鍵で復号し、その復号化結果が、署名対象の文書データから所定ダイジェスト方式に従って求めたメッセージダイジェストと一致するか否かを判定することにより行われる。一致すれば、該文書データが署名者からの真正なデータであることが証明されると共に、該文書データに対して改竄が加えられていないことが証明される。

20

【0023】

ここで暗号・復号処理部108は、少なくとも連携処理サーバ20の公開鍵を保管している。また暗号・復号化処理部108に、各サーバやユーザの公開鍵をネットワーク上の所定の鍵管理装置から必要に応じて取得する機能を設けることも好適である。また暗号・復号処理部108は、該複合機10自身の秘密鍵を備え、該複合機10の電子署名を行うことができる。

【0024】

トークンI/F（インタフェース）110は、ユーザが保持するハードウェアトークンを受け入れ、このトークンと通信することで該ユーザの秘密鍵による電子署名を取得する機構である。ここでハードウェアトークンは、ユーザが携帯する小型の認証デバイスであり、ユーザの秘密鍵データを記憶する記憶チップと、署名対象のデータに対してユーザの秘密鍵を用いて暗号化を施すことにより署名データを生成する演算回路と、署名対象のデータの入力及び署名データの出力のためのインタフェース機構とを備える。ハードウェアトークンは、例えばICカードや、USB（Universal Serial Bus）等の各種有線インタフェース規格に対応したデバイス、或いはBluetooth等の各種無線インタフェース規格に対応したデバイスなどとして構成される。

30

【0025】

この構成では、通信制御部106は、文書データに対してユーザの電子署名を行う必要がある場合、例えばMD5などの方式に従ってその文書データのメッセージダイジェストを作成し、これをトークンI/F110に装着されたハードウェアトークンに入力する。ハードウェアトークンは、入力されたメッセージダイジェストを、保持しているユーザの秘密鍵で暗号化し、その暗号化処理結果（すなわちユーザの署名）を通信制御部106に返す。このユーザ署名を通信制御部106が文書データに付加することにより、文書データに対するユーザの電子署名が為される。

40

【0026】

以上ではユーザのハードウェアトークンを利用してユーザの電子署名を行う方式を説明したが、別の方式として、複合機10内にユーザの秘密鍵を予め保管しておき、この秘密鍵を用いて上述と同様の処理により該ユーザの電子署名を行う方式も可能である。この方式では、ユーザの秘密鍵保護のため、ユーザにパスワードやバイオメトリクス等の認証情報の入力を求め、これによりユーザ認証が成功した場合に限り、そのユーザの電子署名を認

50

めるという制御を必須とする。ハードウェアトークンを用いる構成の場合、ユーザ署名が必要な連携ジョブを行うと、最悪の場合その連携ジョブが完了するまで複合機 10 にトークンをセットしたまま待っている必要があるが、複合機 10 に秘密鍵を保管する構成ではそのような待機は必要ない。逆に、ハードウェアトークンを用いる構成は、ユーザは、どの複合機その他の装置からでも、ユーザ署名が必要な連携ジョブを実行できるという利点がある。

【0027】

次に、連携処理サーバ 20 の構成について説明する。

【0028】

連携処理サーバ 20 において、ユーザ管理部 202 は、該サーバ 20 がサービス対象とするユーザについての各種情報を管理している。ユーザ管理部 202 が管理する情報には、例えばユーザの認証に用いる認証情報（パスワードやバイオメトリクス情報など）や、ユーザが登録している UI 画面情報などがある。すなわち、本実施形態のシステムでは、ネットワーク 35 上の各種サーバ装置が提供するサービスをユーザが組み合わせることで、ユーザ固有の連携ジョブを定義可能としており、これらユーザ固有の連携ジョブを指示できる該ユーザ固有の UI 画面を連携処理サーバ 20 から提供するようにしている。なお、ユーザによる連携処理サーバ 20 への連携ジョブの登録処理や、連携処理サーバ 20 から複合機 10 に提供する各ユーザ固有の UI 画面の情報については、本実施形態の要旨とは直接関係しないので説明を省略するが、これらについては本出願人による特願 2002-275229 号、特願 2002-275230 号、特願 2002-275231 号に開示されているので、必要があれば参照されたい。

【0029】

フロー制御部 204 は、ユーザが要求した連携ジョブを実現するために、連携ジョブにおいて規定されるフローに従って各サーバ 25 や複合機 10 に対して必要な処理の実行依頼を行う機能モジュールである。すなわち、連携ジョブは、各サーバ 25 や各複合機 10（これもサーバの一種と見ることができる）が提供する 1 以上のサービス（単位ジョブ）からなるフローとして定義され、連携処理サーバ 20 は、このフロー定義に示される単位ジョブを順に対応するサーバに依頼していく。ここで、各サーバの処理結果は、必要に応じて連携処理サーバ 20 に返され、次の単位ジョブの処理対象データとして連携処理サーバ 20 から対応するサーバへと送信される。フロー制御部 204 は、このような各サーバ、複合機への処理依頼と、これに対する処理結果の取得などの処理を実行する。

【0030】

暗号・復号処理部 206 は、連携処理サーバ 20 からネットワーク 35 に送信する文書データに対して暗号化を行ったり、送信されてきた暗号化データを復号したりする機能モジュールであり、暗号・復号処理部 108 と同等の暗号化、復号化、電子署名及びその検証の機能を有する。

【0031】

ここで暗号・復号処理部 206 は、複合機 A10 や B12，サーバ A22，B24，C26 などの装置や、各ユーザの公開鍵を保管している。そして、データを送信する必要がある場合は、その送信先の装置やユーザの公開鍵を用いて暗号化を行う。また、暗号・復号化処理部 206 に、各サーバやユーザの公開鍵をネットワーク上の所定の鍵管理装置から必要に応じて取得する機能を設けることも好適である。また、電子署名機能については、暗号・復号処理部 206 は、連携処理サーバ 20 の秘密鍵を備え、送信するデータに対して連携処理サーバ 20 の電子署名を付することができる。

【0032】

通信制御部 212 は、連携処理サーバ 20 とネットワーク 35 上の他の装置との通信のための各種制御処理を行う機能モジュールである。

【0033】

処理サーバ 25 は、該サーバが提供するサービスを実行するアプリケーションプログラム 252 と、ネットワーク 35 上の他の装置との通信のための制御処理を実行する通信制御

10

20

30

40

50

部と、その通信の際の暗号化及び復号の処理を実行する暗号・復号処理部 256 とを備える。暗号・復号処理部 256 は、複合機 10 の暗号・復号処理部 108 と同等の機能を備える。

【0034】

図 3 は、この文書処理システムにおいて、ユーザが連携ジョブの実行指示を入力の際に行われる処理の手順を示す。

【0035】

この処理では、まずユーザが複合機 10 に対し、自分のハードウェアトークンを接続したり、自分のユーザ ID、パスワードを入力する (S10)。この入力操作に応じ、複合機 10 の通信制御部 106 は、ハードウェアトークンから得た認証情報又は、ユーザ ID、パスワードを含んだ認証依頼データを作成し、これを暗号・復号処理部 108 により連携処理サーバ 20 の公開鍵で暗号化し、連携処理サーバ 20 に送信する (S12)。なお、この送信を実現するために、複合機 10 には、当該複合機 10 に対して連携ジョブ制御サービスを提供する連携処理サーバ 20 のアドレス情報が予め登録されている。

【0036】

この認証依頼を受け取った連携処理サーバ 20 は、その依頼データを復号し、その依頼に含まれる認証情報を用いて公知のユーザ認証処理を行う。そして、このユーザ認証が成功した場合には、ユーザ管理部 202 からそのユーザの UI 画面情報を取り出し、これを暗号・復号処理部 206 により認証依頼元の複合機 10 の公開鍵で暗号化し、暗号化した UI 画面情報を含む送信データを該複合機 10 に対して送信する (S20)。

【0037】

この暗号化された UI 画面情報を受け取った複合機 10 は、その情報に従って、当該ユーザ用の UI 画面を構成し、これを UI 102 の画面に表示する (S14)。ここで、連携処理サーバ 20 から複合機 10 に提供する UI 画面情報は、例えば XML で記述することができ、複合機 10 の UI 102 は、この XML 記述を解釈して UI 画面を構成する。この UI 画面は、GUI (グラフィカル・ユーザ・インタフェース) 部品を用いて構成することができる。この場合、UI 画面には、例えば、ユーザが予め登録した各連携ジョブを選択するためのアイコンや、選択した連携ジョブの処理パラメータを入力する入力欄などが含まれる。

【0038】

なお、ユーザが予め登録した連携ジョブの選択のための UI 画面では、各連携ジョブがそれぞれユーザの電子署名を要するか否かを示す情報を表示することが好適である。個々の登録連携ジョブがそれぞれどのような単位ジョブから構成されているかを示す定義情報がユーザ管理部 202 に登録されているので、ユーザ管理部 202 が、この定義情報にある各単位ジョブのユーザ署名要否を、個々のジョブがユーザ署名を要するか否かが登録された署名要否テーブル (図示省略) で調べることで、連携ジョブにユーザ署名が必要か否かが判定できる。連携ジョブを構成する単位ジョブの中に一つでもユーザ署名を要するものがあれば、その連携ジョブにはユーザ署名が必要と判定すればよい。このような判定の結果を、UI 画面に組み込んで表示することにより、ユーザに対して各連携ジョブがユーザ署名を要するか否かを知らせることができる。ユーザは、この表示により、各連携ジョブがユーザ署名を要するか否かを知ることができ、ユーザ署名を必要とする連携ジョブを実行したい場合は、ハードウェアトークンを複合機 10 に接続するなどの準備ができる。

【0039】

UI 102 は、表示した UI 画面に対するユーザの選択指示や値の入力を受け付ける (S16)。この選択指示や値の入力により、ユーザが実行したい連携ジョブの内容が特定される。複合機 10 は、この UI 102 からの入力内容を反映した指示書データを作成し、この指示書データを暗号・復号処理部 108 により連携処理サーバ 20 の公開鍵で暗号化し、この暗号化した指示書データを含む送信データを連携処理サーバ 20 に対して送信する (S18)。この指示書データは、連携ジョブの内容を定義したものである。指示書には、ジョブを連携して実現されるサービスの処理内容が記述されている。詳細は、後述す

10

20

30

40

50

る。尚、この指示書は、指示書サーバに予め蓄積しておいて、必要に応じてダウンロードする構成としても良い。

【0040】

また、本実施形態では、複合機10のスキヤナから、連携ジョブの処理対象となる文書を読み込ませることができる。この場合、ステップS18では、指示書データに対し、処理対象として読み込んだ文書のデータを付加し、これら両者を連携処理サーバ20の公開鍵で暗号化した上で、連携処理サーバ20に対して送信する。

【0041】

複合機10から送信された暗号化指示書データ（処理対象文書が付属する場合もある）を受け取った連携処理サーバ20はそのデータを復号し、これによって得られた指示書データをフロー制御部204に渡して連携ジョブの実行を開始する（S22）。 10

【0042】

なお、図3の例は、ユーザ用のUI画面の情報が連携処理サーバ20から複合機10に一度に提供される構成であったが、この代わりに、複合機10からの入力に応じて、ユーザ用の各UI画面が段階的に連携処理サーバ20から提供される構成でももちろん良い。

【0043】

なお、連携処理サーバ20におけるユーザ認証が失敗した場合は、認証失敗の旨の通知データが連携処理サーバ20から依頼元の複合機10に返され、複合機10はこの通知データに従ってエラー通知表示などの所定のエラー処理を実行する。

【0044】

図4は、ユーザの指示に応じて複合機10で作成される、連携ジョブ実行指示のための指示書データ300のデータ構造の一例を示す図である。 20

【0045】

この例では、指示書データ300は、サービス提供サーバの定義302と、それら各サーバが実行する単位ジョブの定義304、306から構成される。単位ジョブの定義304、306は、それら各単位ジョブの実行順序に応じた順番で配列される。

【0046】

サービス提供サーバの定義302は、連携ジョブを構成する各単位ジョブのサービスを提供する各サーバ25のサーバ名とそのURLとの対応関係を示す情報である。

【0047】

単位ジョブの定義304、306は、それら各単位ジョブの内容を示す定義データであり、例えば、その単位ジョブを実行するサーバのサーバ名や、そのサーバに対し該単位ジョブを指定するためのメソッド名（すなわちサーバとメソッドを指定することで単位ジョブが特定される）、及びそのメソッドに与える処理パラメータなどを含んでいる。処理パラメータには、例えば、そのメソッドの処理対象であるファイルの名称や、そのメソッドの処理結果に付すべきファイル名、その処理結果の送信先（電子メール送信ジョブの場合）や格納先（ファイル格納ジョブの場合）などがある。 30

【0048】

これらパラメータのうち、処理対象文書のファイル名と、処理結果文書のファイル名は、連携ジョブを構成する各単位ジョブの間で処理対象を受け渡していく際の流れを規定するのに用いることができる。すなわち、ある単位ジョブAの処理結果文書のファイル名と同じファイル名を、その後に実行する単位ジョブBの処理対象文書のファイル名に設定しておけば、単位ジョブBが単位ジョブAの処理結果に対して処理を行うように処理フローを規定できる。 40

【0049】

なお、このほかに処理パラメータには、例えば、画像を拡大／縮小する場合には拡大／縮小率が、解像度変換を行う場合は目標解像度などがある。

【0050】

指示書データ300は、例えばXMLで記述することができる。文書処理システムを構成するサーバや複合機などの各装置をXML対応とすれば、XMLで記述した指示書を用い 50

ることで、それら各装置に処理を依頼することができる。

【0051】

なお、連携処理サーバ20から複合機10に提供するUI画面のデータに対し、ユーザが選択可能な連携ジョブの定義データのテンプレートを含めておけば、複合機10はそのテンプレートに対して、ユーザが入力した各種処理パラメータを設定することで、指示書データ300を作成することができる。

【0052】

このようなシステムにおいて、連携処理サーバ20は、複合機A10から入力された連携処理の指示書に従って、各サーバA22、B24、C26や複合機A10、B12に対し、それぞれ実行させるべき単位ジョブの指示書を作成し、その指示書をそれら各サーバ、複合機に送って処理させる。このとき単位ジョブで処理すべき処理対象文書が存在する場合は、サーバや複合機には、指示書と共にその処理対象文書を送信する。

10

【0053】

このシステムにおいて、連携処理サーバ20は、各サーバや複合機に送信する指示書の暗号化と処理対象文書の暗号化とを個別に制御する機能を備える。

【0054】

指示書は、必ずその送信先のサーバや複合機が理解できなければならないので、その送信先装置の公開鍵で暗号化する。これに対し、処理対象文書は必ずしも送信先装置がその内容を知る必要はない。例えば、処理対象文書の画像の拡大をしたり、要約を作成したり、印刷出力したりするようなジョブの実行するサーバは、処理対象文書の内容を知る必要がある（すなわち復号した処理対象文書が必要）が、連携処理サーバ20から受け取ったファイルを電子メールに添付して送信するジョブや、そのファイルをそのままデータベースに格納するジョブなどを実行するサーバは、その処理対象文書の内容が分からなくても処理ができ、処理対象文書が暗号化されたままでも問題がない。そこで、本実施形態では、連携処理サーバ20に、指示書の暗号化と処理対象文書の暗号化とを個別に制御する機能を設けることで、例えば処理対象文書が送信先のサーバで不正利用される可能性がある場合などに、その送信先サーバ以外の人や装置の公開鍵で処理対象文書を暗号化してその送信先のサーバでは復号できなくする、などの対処がとれるようにしている。このような場合、処理対象文書は、例えば、電子メール送信で送信する場合はそのメールの送信宛先に指定された人の公開鍵で、データベースに格納する場合は、格納した文書の閲覧許可を与える人の公開鍵で暗号化すればよい。メールの宛先や、格納文書の閲覧許可先は、ユーザが連携処理サーバ20に対して連携ジョブを登録する際に、パラメータとして指定すればよい。

20

30

【0055】

ここでは、指示書と処理対象文書の個別暗号化機能が、処理の依頼先のサーバでの処理対象文書の不正利用を避けるために利用できる点を説明したが、この他にも次のような用途が考えられる。すなわち、例えば、処理対象文書に対してユーザが自己の電子署名を施した場合、その文書が処理依頼先のサーバで復号化されたときにユーザの署名が外れてしまい、ユーザの意図が達成されない場合があり得る。このような場合を避けるためにも、処理依頼先に送る処理対象文書を、その依頼先では復号できない鍵で暗号化するという方法は有効である。このようにすれば、ユーザの署名が付いた状態で転送できる。連携処理サーバ20には、処理対象文書を復号させたくないサーバや複合機を判別するための判別基準情報が登録されている。この判別基準情報は、例えば、処理対象文書を復号させたくないサーバや複合機の識別名を示したリストなどでよい。

40

【0056】

また、このような個別暗号化の機能の他に、指示書と処理対象文書とをひとまとめにして暗号化する機能を連携処理サーバ20に持たせることも好適である。この場合は、それら指示書及び処理対象文書の送信先のサーバ等の公開鍵で暗号化することになる。例えば、送信先のサーバが連携処理サーバ20と同じファイアーウォール内にあるイントラネットのサーバであり、処理対象文書が不正利用されることが想定されない場合などには、この

50

ようにまとめて暗号化した方が効率がよい。

【0057】

次に、図5を参照して、複合機A10から連携ジョブの指示書（及びこれに付随する処理対象文書（もしあれば））を受け取った連携処理サーバ20が行う連携ジョブ制御処理の手順を説明する。

【0058】

この処理において、連携ジョブを開始すると、フロー制御部204はまず指示書の先頭の単位ジョブの指示を取り出す（S30）。次に、その指示の記述を解析して、その単位ジョブのために、ジョブ依頼先のサーバに送信すべき処理対象文書があるかどうかを判定する（S32）。そして、処理対象文書がなければ、連携ジョブの指示書の記述に基づき、その依頼先のサーバに実行させる処理を記述した指示書を作成し、これを依頼先サーバの公開鍵で暗号化し（S40）、依頼先サーバに送信する（S42）。 10

【0059】

この依頼先サーバに送信する指示書のデータ構造例を図6に示す。この単位ジョブ依頼の指示書400は、連携ジョブ全体の指示書300における当該単位ジョブの定義に基づき作成され、該定義に示された処理メソッド名402や、そのメソッドの処理パラメータ404を含む。また、指示書400には、当該連携処理サーバ20のアドレス情報（及び、必要に応じて、当該連携ジョブを示す識別情報）が、単位ジョブの処理結果を返す返信先情報406として付加される。依頼先の情報は、処理結果のデータを、この返信先情報406に示される宛先に向かって返信する。依頼先のサーバから連携処理サーバ20に返される処理結果は、単なる単位ジョブの成功、失敗などのステータス情報だけのこともあれば、処理対象として与えた文書に対し単位ジョブの処理を施した結果生成された処理結果文書のデータを含むこともある。前者は例えば電子メール送信や文書格納などの単位ジョブに対する処理結果に該当し、後者は例えばOCRや画像回転などの単位ジョブに対する処理結果に該当する。 20

【0060】

この指示書を依頼先に送ったあと、連携処理サーバ20は、依頼先サーバからその処理結果を受信し（S44）、この未処理の単位ジョブが残っているか否かを判定して（S46）、残っていればステップS30に戻る。

【0061】

ステップS32の判定で、送信すべき処理対象文書があれば、更にその依頼先サーバがその文書を復号させたくないサーバであるか否かを判別基準情報を参照して判別する（S34）。その結果、依頼先のサーバが、処理対象文書を復号させたくないサーバであれば、その処理対象文書を、そのサーバで実行すべきジョブに対応付けて登録された所定のユーザや装置の公開鍵で暗号化する（S36）。例えば、そのサーバが行うジョブが、電子メール送信ジョブであれば、連携ジョブ登録時に電子メールの宛先が登録されているので、その宛先の公開鍵で暗号化する。そして、依頼先サーバに実行させる処理を記述した指示書を作成して依頼先サーバの公開鍵で暗号化し（S40）、暗号化した処理対象文書と共に依頼先サーバに送信する（S42）。そして、依頼先サーバからその処理結果を受信し（S44）、この未処理の単位ジョブが残っているか否かを判定して（S46）、残っていればステップS30に戻る。 30 40

【0062】

ステップS34の判定で、依頼先サーバが、処理対象文書を復号させたくないサーバに該当しないと判定した場合は、その処理対象文書を依頼先サーバの公開鍵で暗号化する（S38）。そして、依頼先サーバに実行させる処理を記述した指示書を作成して依頼先サーバの公開鍵で暗号化し（S40）、暗号化した処理対象文書と共に依頼先サーバに送信する（S42）。そして、依頼先サーバからその処理結果を受信し（S44）、この未処理の単位ジョブが残っているか否かを判定して（S46）、残っていればステップS30に戻る。

【0063】

以上の処理によれば、処理対象文書の内容を秘匿したい、またはユーザや所定サーバ（複合機）の署名を消したくないサーバには、そのサーバが復号できない鍵で暗号化した処理対象文書を渡しつつも、指示書についてはそのサーバが復号できるものを渡すので、そのサーバが適切にその文書进行处理することができる。

【0064】

以上に説明した処理は、連携処理サーバ20が次の依頼先サーバに処理依頼を送る際に、その依頼先が処理対象文書を復号させたくないサーバであるか否かを判別基準情報から動的に求めた。しかしながら、このような動的な判定の代わりに、ユーザが連携処理サーバ20に連携ジョブの登録する際にその判定を行い、その判定結果に基づき、適切な暗号化処理の記述を連携ジョブの指示書テンプレートに組み込む方式も可能である。連携処理サーバ20が、この指示書テンプレートをUI画面情報の一部として複合機10に与えることで、複合機10からユーザ署名ジョブを含んだ連携ジョブの指示書が発行されることになる。

10

【0065】

このようなテンプレートに基づき作成された指示書の一例を図7に示す。これは、XMLで記述した連携ジョブ指示書の例を示す図である。この指示書は、「複数ページある紙のレポートを複合機A10で読み取り、その読取結果である複数ページの文書データからサーバA22で先頭ページのみを抽出し、該ユーザの上司にはその先頭ページのみをサーバC26から電子メールで送信し、同僚にはレポート全部のデータをサーバC26から電子メールで送信し、更にそのレポート全部のデータをサーバB24の所定ディレクトリに格納する」（図1参照）という連携ジョブを示したものである。なお、連携処理サーバ20は、複合機やサーバから受信した暗号化データはすべて自分の秘密鍵で復号するものとし、図7の記述例には復号処理を記述していない。

20

【0066】

この指示書では、まずサービス提供サーバの定義302に、「ページばらし」サービスを行うサーバA22（"PageDivider"）のURL、メール送信サービスを行うサーバC26（"MailSender"）のURL、データベース格納サービスを行うサーバB24（"Repository"）のURL、がそれぞれ記述されている。

【0067】

次に複合機A10からその指示書に添付して連携処理サーバ20に送信される処理対象文書（スキャン文書）の情報305が記述される。この記述には、処理対象文書のファイル名（"input document=XXX"）と、その処理対象文書が暗号化されているか否か（"encrypt=XXX"）と、その暗号化に用いられた公開鍵の所有者を示す情報（"pubkey Owner=XXX"）とが含まれる。ここでは、複合機A10は、スキャン文書を連携処理サーバ20（"FlowEngine"）の公開鍵で暗号化しているので、その旨が記述されている。

30

【0068】

そしてその後、ページをばらしの単位ジョブの記述310、電子メール送信の単位ジョブの記述320、及びデータベース格納の単位ジョブの記述330が順に続く。

【0069】

ページばらしの記述310には、入力したスキャン文書（"report.xdw"）を保管するオペレーションの記述312が示され、その後サーバA22でそのスキャン文書から先頭ページを抽出するオペレーションの記述314が示される。後者の記述314には、そのオペレーションのための入力文書がスキャン文書でありサーバA22の公開鍵で暗号化する旨の記述3142と、そのオペレーションの出力文書である先頭ページのファイル名を"frontpage.xdw"としそのファイルを連携処理サーバ20の公開鍵で暗号化する旨の記述3144とが含まれる。

40

【0070】

電子メール送信の記述320には、まずメールに添付する文書を暗号化するオペレーションの記述322が示される。このオペレーションは、連携処理サーバ20が実行するオペ

50

レーションである。

【0071】

ここで、暗号化オペレーションが連携処理サーバ20により実行されるべき処理として記述されているのは、その文書の電子メール送信を依頼する依頼先のサーバC26が、処理対象文書を秘匿する秘匿対象のサーバであるためである。すなわち、連携処理サーバ20は、どのサーバが秘匿対象かの情報を持っているので、ユーザが複合機A10等のUIから連携ジョブを作成・登録する際、秘匿対象のサーバでのジョブが連携ジョブに組み込まれる場合には、そのサーバに対して送るデータに対して連携処理サーバ20が暗号化を施す旨のオペレーション記述を作成し、これを連携ジョブ指示書のテンプレートに組み込む。このときの暗号化オペレーションの記述には、送信先のサーバが復号できない方式での暗号化処理を指示する。図7の例では、送信先のサーバC26が実行するオペレーションはメール送信なので、その宛先の人の公開鍵での暗号化を指示している。この他に、例えば送信先サーバがデータ格納を行う場合は、格納したデータに対する閲覧許可を与えられた人の公開鍵による暗号化を指示するなどとなる。この場合、宛先や閲覧許可先は、ユーザが連携ジョブを登録する際に、登録すればよい。

10

【0072】

この暗号化オペレーションの記述322には、先頭ページ"frontpage.xdw"は上司("person1")の公開鍵で、スキャン文書"report.xdw"は同僚("person2")の公開鍵で暗号化する旨の記述が含まれる。この次に、電子メール送信のオペレーションの記述324が記述される。このオペレーション324の記述には、まずそのオペレーションがサーバB24で行われる旨の指定の記述3241が示される。次に、上司("person1")の電子メールアドレスに先頭ページ"frontpage.xdw"を送信する旨の指示3242と、同僚("person2")の電子メールアドレスにスキャン文書"report.xdw"を送信する旨の指示3244が示される。そしてこの後に、この送信オペレーションの入力文書の暗号化状況を示す記述3246が付加されている。

20

【0073】

データベース格納の記述330には、データベース格納オペレーションの指定の記述332が含まれ、この記述332には、このオペレーションがサーバB24で行われる旨と、オペレーションの入力文書がスキャン文書"report.xdw"である旨が記述されている。

30

【0074】

このような連携ジョブの指示書に従って行われる処理の流れを図1を参照して説明する。

【0075】

(1) 複合機A10から連携処理サーバ20に、連携処理サーバ20の公開鍵で暗号化された指示書100Fと処理対象文書(スキャン文書)110Fとが送信される。

【0076】

(2) 連携処理サーバ20は、それら指示書100F及び処理対象文書110Fを自らの秘密鍵で復号し、その指示書の記述に従って処理対象文書のデータ(復号結果)を保管する。そして、サーバA22に対して「先頭ページ抽出」の処理を指示する指示書を作成する。ここで、サーバA22は、処理対象文書の内容に対して操作を行う必要があるため、それら指示書及び処理対象文書をサーバA22の公開鍵で暗号化し、この暗号化結果の指示書102A及び処理対象文書110AをサーバA22に送信する。

40

【0077】

(3) サーバA22は、指示書102A及び処理対象文書110Aを復号し、その指示書に従って処理対象文書の先頭ページを抽出し、これを連携処理サーバ20の公開鍵で暗号化し、その暗号化結果の先頭ページ112Fを連携処理サーバ20に返す。

【0078】

(4), (5) 連携処理サーバ20は、暗号化された先頭ページ112Fを復号する。そして、連携ジョブの指示書における次のジョブ(メール配信)の記述に従って、まずス

50

ン文書を該ユーザの同僚の公開鍵で、先頭ページを該ユーザの上司の公開鍵でそれぞれ暗号化する。そして、先頭ページを上司宛に送る旨の指示書とスキャン文書を同僚宛に送る旨の指示書とを作成し、それらをサーバC26の公開鍵で暗号化する。そして、上司宛に送信する旨の暗号化された指示書104C及び暗号化された先頭ページ112xのペアと、同僚宛に送信する旨の暗号化された指示書106C及び暗号化されたスキャン文書110yのペアとを、それぞれサーバC26に送信する。これを受け取ったサーバC26は、指示書104C及び106Cを復号し、指示内容を解釈する。そして、この指示に従って、暗号化された先頭ページ112xを上司宛のメールに添付して送信し、暗号化されたスキャン文書110yを同僚宛のメールに添付して送信する。

【0079】

(6)そして連携処理サーバ20は、連携ジョブの指示書における次のジョブ(データベース格納)の記述に従い、スキャン文書をデータベース格納する旨の指示書を作成し、この指示書とスキャン文書をサーバB24の公開鍵で暗号化する。そして、暗号化された指示書108Bとスキャン文書110BをサーバB24に送信する。これを受け取ったサーバB24は、指示書108Bとスキャン文書110Bを復号し、スキャン文書の復号結果をその指示書に従ってデータベースに格納する。

【0080】

以上、本発明の好適な実施の形態を説明した。本実施の形態では、処理対象データをスキャンにより得たが、予め蓄積サーバに蓄積されている場合も考えられる。この場合、処理サーバへの処理依頼時、処理対象データは蓄積サーバにて暗号化され、指示書は連携サーバにて暗号化される。そして、連携サーバから指示書が、蓄積サーバから処理対象文書が処理サーバに対して送信される。尚、指示書と文書とを連携サーバから処理サーバに送信する場合、これらを個別に暗号化するやり方として、先に文書を暗号化し、この暗号化された文書と指示書とを合わせて暗号化しても良い。

【0081】

上記実施形態では、連携ジョブの実行を1つの連携処理サーバ20が制御したが、図8に示すように複数の連携処理サーバ20-1, 20-2が連携して1つの連携ジョブを実現することもできる。図8の例は、連携処理サーバ20-1が複合機10, サーバ22, 24及び26を制御し、連携処理サーバ20-2が複合機12, サーバ28及び29を制御する構成となっている。ユーザが複合機10から連携処理サーバ20-1に対して連携ジョブの実行を指示すると、連携処理サーバ20-1は、上記実施形態で説明したように連携ジョブの指示書の単位ジョブを先頭から順に対応のサーバに依頼していく。そして、この流れの中で連携処理サーバ20-2が制御する複合機12, サーバ28及び29で実行される一連の単位ジョブを見つげると、それら一連の単位ジョブを部分連携ジョブとし、その実行を指示する指示書を作成して連携処理サーバ20-2に送信し、その処理を依頼する。このような構成において、連携処理サーバ20-2は、サーバ28, 29、複合機12が、処理対象文書を復号させたくない装置であるか否かの判別基準情報を有しており、その判別基準情報に従って、上述の図5の手順で暗号化の制御を行う。また、それらすべてのサーバ22~29や複合機10, 12が処理対象文書を復号させたくない装置であるか否かの判別基準情報を連携処理サーバ20-1又は20-2が有し、これに従って連携処理サーバ20-1又は20-2が図7に示したような暗号化処理を記述した指示書のテンプレートを作成し、複合機10又は12に提供する方式も可能である。

【0082】

このような連携処理サーバ同士の連携を拡張すると、図9に示すようなシステム構成も考えられる。このシステム構成は、複合機10と、複数のサーバ62, 64, 66, 68から構成されている。各サーバ62~68は、他のサーバや複合機から入力される指示書を解釈し、その指示書の先頭の単位ジョブから順に、自装置が処理担当に指定されていない単位ジョブを検出するまでの各単位ジョブを順に処理する。自装置が処理担当かどうかは、各単位ジョブの処理パラメータに示される依頼先サーバ名の記述から分かる。そして各サーバ62~68は、その処理が終わると、指示書から今回処理した単位ジョブの記述を

10

20

30

40

50

削除することで指示書を更新し、この更新後の指示書の先頭の単位ジョブの処理担当に指定されているサーバ62～68に対し、その更新後の指示書と、その処理の結果の文書を送信して処理を依頼する。ここで送信する処理結果文書は、次のサーバ62～68での処理対象となる。このような指示書による処理依頼を各サーバ間で連携することで、一連の連携ジョブが実現される。ここで、サーバ62は、複合機10に対する連携ジョブサービスの窓口となるサーバであり、複合機10に対して連携ジョブ指示用のUI画面情報を提供する。図9は、複合機10からサーバ62, 64, 66, 68の順に処理依頼が行われ、連携ジョブが実現される例を示している。

【0083】

このようなシステムで、窓口となるサーバ62に、他の各サーバ64～68が、処理対象文書を復号させたくない装置であるか否かの判別基準の情報を持たせる。サーバ62は、ユーザが連携ジョブを登録する時に、この判別基準情報に従ってその連携ジョブで利用される各サーバに対してどのような暗号化制御を行うかを決定し、図7に示したような暗号化処理を記述した指示書のテンプレートを作成する。このテンプレートを複合機10に提供すれば、複合機10から発行される指示書には、適切な暗号化制御が記述されているので、それに従って処理を進めることで、各サーバ間でやり取りする指示書や対象文書に対し適切な暗号化が可能となる。

【0084】

また、以上の実施形態では、連携ジョブの実行指示は複合機から行われたが、これに限らず、ネットワーク上のパーソナルコンピュータその他の装置から連携ジョブの実行指示を行うことも可能である。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明に係る文書処理システムの概略構成を示す図である。

【図2】複合機、連携処理サーバ、及び各種サーバの詳細構成を説明するための図である。

【図3】文書処理システムにおいて、ユーザが連携ジョブの実行指示を入力の際に行われる処理の手順を示すフローチャートである。

【図4】連携ジョブを指示する指示書のデータ構造の一例を示す図である。

【図5】連携処理サーバが行う連携ジョブ制御処理の手順を示すフローチャートである。

【図6】連携処理サーバが処理依頼先のサーバに送る指示書のデータ構造の一例を示す図である。

【図7】連携ジョブの指示書の具体例を示す図である。

【図8】複数の連携処理サーバを備えた文書処理システムの例を示す図である。

【図9】サーバからサーバへと順に指示や処理対象を受け渡して連携ジョブを実現する方式の文書処理システムを示す図である。

【符号の説明】

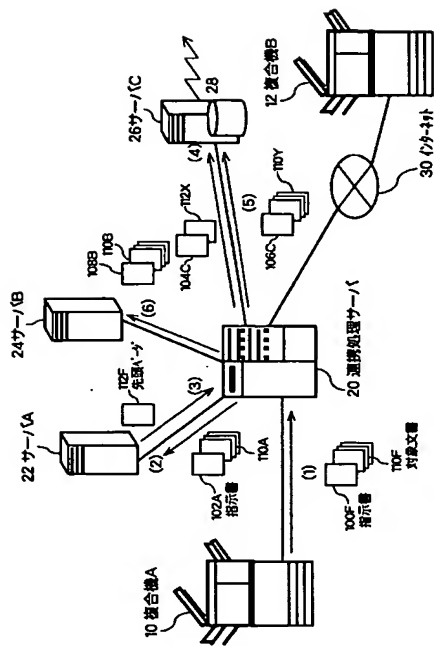
10 複合機A、12 複合機B、20 連携処理サーバ、22 サーバA、24 サーバB、26 サーバC、30 インターネット。

10

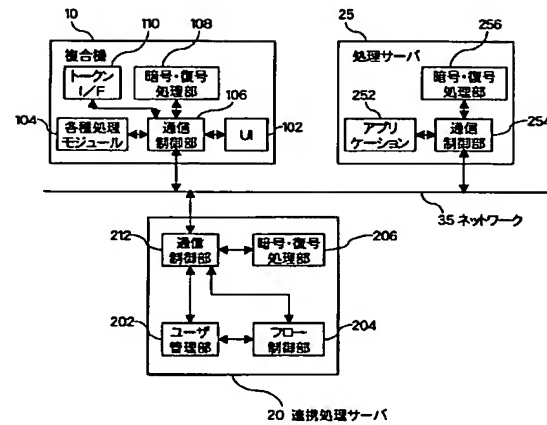
20

30

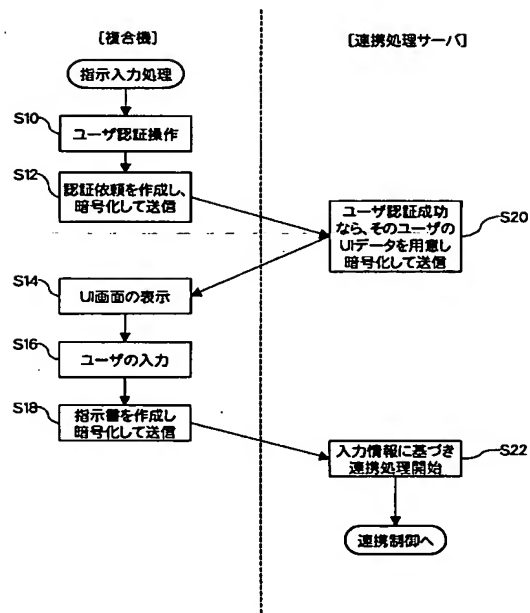
【図 1】



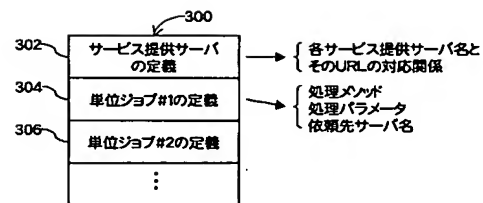
【図 2】



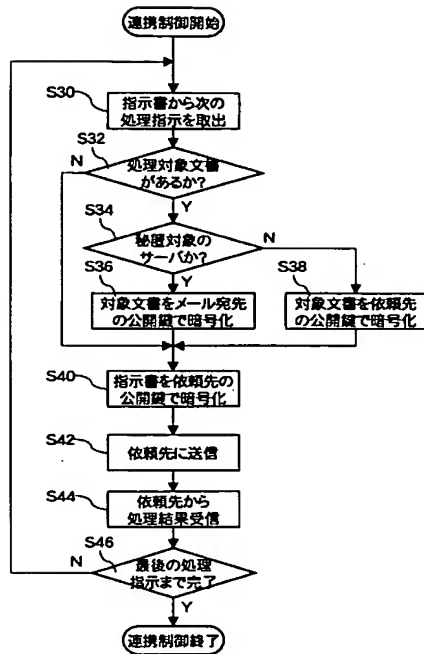
【図 3】



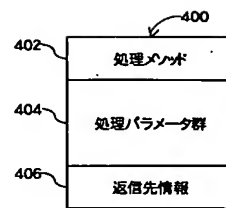
【図 4】



【図 5】



【図 6】

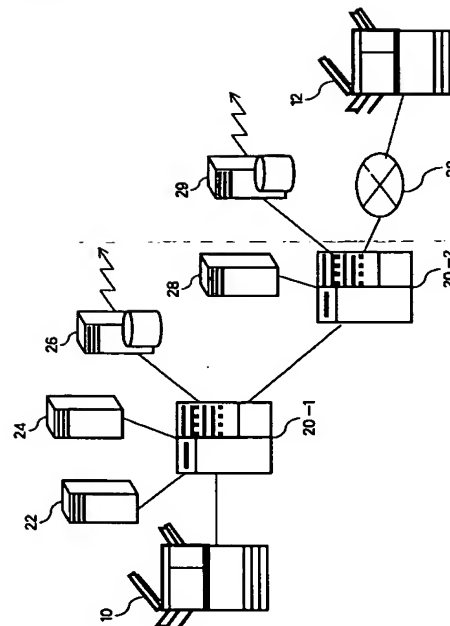


【図 7】

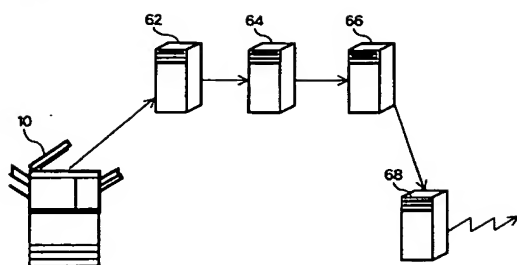
```

<jobFlowInstruction name="report delivery">
  <!-- サービス提供サーバへの登録 -->
  302 {
    <serviceProvider name="PageProvider" url="pageprovider.tqiturns.co.jp"/>
    <serviceProvider name="MailSender" url="mailsender.tqiturns.co.jp"/>
    <serviceProvider name="Repository" url="repository.tqiturns.co.jp"/>
  }
  305 {
    <!-- 指示書と一緒に格納されている文書の記述 -->
    <input document="report.sdw" encrypt="true" jobKeyOwner="FlowEngine"/>
  }
  310 {
    <!-- アクティビティ①(はら)の登録 -->
    <activity name="EncryptPage">
      <operation method="encrypt" document="report.sdw" />
      <!-- FlowEngineで入力した金ページドキュメントをキマシム -->
      <input document="report.sdw" encrypt="true" jobKeyOwner="FlowEngine"/>
      <!-- 312 -->
      <!-- 314 -->
      <!-- フロントページの抽出をPageProviderに依頼 -->
      <!-- 3142 -->
      <!-- 3144 -->
    
```

【図 8】



【図 9】



フロントページの続き

(72)発明者 佐竹 雅紀

神奈川県海老名市本郷2 2 7 4 番地 富士ゼロックス株式会社海老名事業所内

Fターム(参考) 5J104 AA16 EA08 EA19 NA02 PA07 PA08